PROTEC®
medizintechnik

Deutsch

OPTIMAX®

Entwicklungsmaschine
Bedienungsanleitung

PROTEC® Medizintechnik GmbH & Co. KG
Lichtenberger Straße 35, D-71720 Oberstenfeld, Germany
Telefon: +49-7062-9255-0 e-mail: service@protec-med.com

Maschinen-Nr.:	
Typ:	
Installationsdatum:	
Stand:	05-2006/3.4

Änderungen vorbehalten

EU-Übereinstimmungserklärung

PROTEC® Medizintechnik erklärt, dass das Produkt

Bezeichnung:	OPTIMAX®
Maschinentyp:	Röntgenfilmentwicklungssystem
Modell-Nr.	117x-y-0000 x ist eine Nummer von 0 bis 9, y ist eine Nummer von 1 bis 9

den folgenden harmonisierten Normen entspricht:

Sicherheit:	IEC 61010-1:2001 + A1:92 + A2:95; DIN 1988 T4:12/1988; UL 3101-1; CSA 22.2-1010-1
EMV:	EN 50081 Teil 1, 03/1993; EN 50082 Teil 1, 03/1993

gemäß den Bestimmungen:

- der Richtlinie über Medizinische Geräte 93/42/EG „Klasse 1“,
- der Niederspannungsrichtlinie 73/23/EG und der
- EMV-Richtlinie 89/336/EG

PROTEC® Medizintechnik GmbH & Co. KG, Lichtenberger Straße 35, D-71720 Oberstenfeld, Germany

Ergänzende Richtlinien:
- DIMDI: DE / 0000042967
- WEEE: DE 55471807

Ort und Datum der Ausstellung
Oberstenfeld, 23.Mai 2006, Jochen Krupp (Technical Manager Analogue Systems)

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認証書 ◆ СЕРТИФИКАТ ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT

ZERTIFIKAT

TÜV MANAGEMENT SERVICE

Die Zertifizierungsstelle
der TÜV Management Service GmbH
bescheinigt, dass das Unternehmen

PROTEC® Medizintechnik GmbH & Co. KG
Lichtenberger Straße 35
D-71720 Oberstenfeld

für den Geltungsbereich

Entwicklung, Herstellung und Vertrieb von
Filmentwicklungsmaschinen, Chemikalienmixer und Zubehör

ein Qualitätsmanagementsystem
eingeführt hat und anwendet.
Durch ein Audit, Bericht-Nr. **70017993**
wurde der Nachweis erbracht, dass die Forderungen der

ISO 9001:2000

erfüllt sind.

Zertifikat-Registrier-Nr. **12 100 20849/1 TMS**

Mannheim, 2003-12-08

Zertifizierungsstelle
der TÜV Management Service GmbH
Unternehmensgruppe TÜV Süddeutschland
Ridlerstraße 65
D-80339 München

Deutscher Akkreditierungs Rat
DAR
TGA-ZM-07-92

Einleitung **3**
Technische Daten **4**
Sicherheitshinweise **5**
Installation **6**
Inbetriebnahme **9**
Bedienung
Kurzübersicht und Bedienteil 10
Einschalten des Geräts 12
Bereitschaftsbetrieb 12
Badtemperatur 12
Anzeige „Film im Einzug“ 12
Manuell Pumpen 12
Antikristallisationsfunktion / Zeitgenerierung 12
Automatische Regenerierung 13
Rollfilme und Papierfilme 13
Pflege
Tägliche Pflege 14
Wöchentliche Pflege 14
Gründliche Reinigung 15
Wartung / Entsorgung **16**
Fehlerlösungen
Hinweise zu Filmfehlern 19
Hinweise zu Gerätefehlern 20
Zubehör **21**
Service Handbuch im Anhang ab Seite 23

Copyright

© 2004 by PROTEC® Medizintechnik. Alle Rechte vorbehalten. Jede Reproduktion außerhalb der durch das Copyright erlaubten Grenzen ist ohne vorherige schriftliche Genehmigung seitens PROTEC® Medizintechnik unzulässig.

Hinweise zur Haftung

Diese Anleitung wurde auf Korrektheit geprüft. Die hierin enthaltenen Anweisungen und Beschreibungen waren zur Zeit der Erstellung korrekt. Nachfolgende Entwicklungsgeräte können jedoch ohne vorherige Ankündigung geändert werden. PROTEC® Medizintechnik übernimmt keine Haftung für Schäden, die direkt oder indirekt durch Fehler, Auslassungen oder Nichtübereinstimmungen zwischen Entwicklungsgerät und Bedienungsanleitung verursacht werden.

Einleitung

Die OPTIMAX® Entwicklungsmaschine ist ein kompaktes, automatisch arbeitendes Tischgerät. Mit dem präzisen Walzentransportsystem können Blatt- und Rollfilme verarbeitet werden. Die Filmmaterialien werden entwickelt, ausfixiert, gewässert und getrocknet. Die OPTIMAX® Entwicklungsmaschine ist mit einer automatischen Filmerfassung und Bereitschaftsbetrieb ausgestattet. Die Entwicklungslösungen werden in ihrer Temperatur geregelt, umgewälzt und automatisch regeneriert.

Diese Bedienungsanleitung gibt Ihnen wichtige Hinweise zur Installation, Bedienung und Wartung des Gerätes. Bitte beachten Sie die gegebenen Hinweise genau um das zuverlässige Arbeiten Ihrer OPTIMAX® sicherzustellen.

Technische Daten

Filmtransport:	Durchgehendes Walzentransportsystem
Filmformate:	Im allgemeinen: Blatt- und Rollfilme bis max. 35,8 cm (14,1 ”) Breite; Rollfilme mit Vorspann ab 70 mm (2,8 ”) Breite; kleinstes Filmformat 10x10 cm (4x4 ”). Mammographiegerät 1171: Für die Verarbeitung von Mammographie-Filmen. Grafikgerät 1172: Mit Kassettenfach (LxBxH) 35x13x12 cm (13,8x5,1x4,7”) zur Rollfilmverarbeitung.
Entwicklungskapazität:	129 Filme 24x30 cm (10x12 “) in der Stunde (Standardgerät, Film quer eingegeben)
Durchlaufzeit:	Standard 90 s Mammographie 135 s *Sonder 167 s
Einzugsgeschwindigkeit:	Standard 56 cm/min (22 in/min) Mammo 37 cm/min (14,5in/min) *Sonder 30 cm/min (11,8 in/min)
Entwicklerzeit:	Standard 25 s Mammographie 37 s *Sonder 46 s
Tankinhalte:	Entwickler, Fixierer und Wassertank je 5 Liter (1,3 gal)
Umwälzungssystem:	Entwickler und Fixierer werden kontinuierlich von einer Kreiselpumpe umgewälzt
Regenerierung:	Automatisch über Filmerkennung, im Verhältnis zur Filmlänge
Entwicklertemperatur:	Regelbar 28 - 37 °C (82,4 - 98,6 °F)
Fixierertemperatur:	Über Wärmetauscher an Entwicklertemperatur angepaßt.
Wasseranschluß:	zulässiger Wasserdruck 2 - 10 bar (29 - 145 psi), zulässige Wassertemperatur 5 - 30 °C (41 - 86 °F).
Wasserverbrauch:	1,9 Liter pro Minute (0,5 gal/min) während des Filmdurchlaufs.
Abflußkapazität:	7 Liter pro Minute (1,85 gal/min).
Geräuschpegel:	Kleiner als 58 dB(A).
Wärmeabgabe:	Bereitschaft: 0,1 kJ/s Entwicklung: 1,4 kJ/s
Umgebungsbedingungen:	1) Temperatur 18 - 40 °C (51,6 - 104 °F), belüfteter Raum, Raumtemperatur muß niedriger als eingestellte Badtemperatur sein. 2) Luftfeuchtigkeit kleiner 80% bis 31 °C (80 °F), linear abfallend bis 50% bei 40°C (104°F) 3) Höhe über Meeresspiegel kleiner als 2000 m (6666 Fuß) 4) Verwendung in Räumen
Verschmutzungsgrad:	2
Schutzklasse:	IP 20

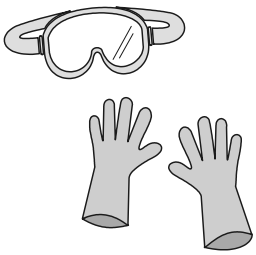
Elektrischer Anschluß:	Die elektrischen Anschlußdaten des Gerätes sind dem Typenschild zu entnehmen. Typ 117x-1-0000: 220 - 240 V~, 8,8 A, 50 Hz. Typ 117x-2-0000: 220 - 240 V~, 8,8 A, 60 Hz. Gerät nach IEC 1010 (EN 61010, VDE 0411) Überspannungskategorie II Typ 117x-4-0000: 110 / 120 V~ ±10%, 15 A, 60 Hz Gerät nach UL 3101 und CSA 22.2-1010 Überspannungskategorie II
Stromverbrauch:	Bereitschaft: 0,12 kWh Entwicklungsbetrieb: 1,4 kWh
Gewicht (Gerät):	Leer 35 kg (77 lbs) Befüllt 50 kg (110 lbs)
Abmessungen (LxBxH):	77x59x42 (** 112) cm 30,3x23,2x16,5 (** 44,1)"
Platzbedarf:	0,45 m^2 (4,8 sqft)

* Entsprechend der Ausführung und verwendeter Übersetzung haben die Geräte unterschiedliche Geschwindigkeiten.

** Höhe inkl. optionalem Arbeitstisch bzw. Unterschrank

Sicherheitshinweise

Um einen sicheren Betrieb der Entwicklungsmaschine zu gewährleisten, ist diese gemäß den in dieser Bedienungsanleitung gemachten Angaben zu installieren und zu betreiben.



Die in der Entwicklungsmaschine verwendeten Entwickler- und Fixiererlösungen sind entsprechend den Vorschriften der Hersteller zu behandeln. Allgemein gilt: Die Chemikalien sind im unverdünnten Zustand ätzend. Vermeiden Sie deshalb Hautkontakt und tragen Sie geeignete Schutzkleidung wie Schutzbrille und Handschuhe wenn Sie mit den Chemikalien arbeiten, z.B. beim Anmischen und Nachfüllen von Chemie, sowie beim Herausnehmen und Reinigen der Walzenpakete. Sollten Chemikalien in die Augen kommen, so ist sofort mit fließend kaltem Wasser ca. 15 min zu spülen und unmittelbar anschließend ein Arzt aufzusuchen. Das Einatmen von Chemikaliendämpfen kann gesundheitsschädlich sein und ist zu vermeiden. Aus diesem Grunde ist am Aufstellungsort für ausreichende Belüftung zu sorgen.

Die Umweltbestimmungen bezüglich der Ablagerung und Entsorgung gebrauchter Chemikalien sind bei den zuständigen Wasserwirtschaftsämtern zu erfragen und zu beachten.

Vor dem Öffnen des Gerätes ist dieses durch Ziehen des Netzsteckers spannungsfrei zu machen. Service- und Reparaturarbeiten dürfen nur von ausgebildetem Fachpersonal durchgeführt werden. Als Ersatzteile sind nur Originalteile zu verwenden.

Installation

1. Bauseitige Voraussetzungen

a. Frischwasseranschluß: Absperrhahn mit 3/4" Außengewinde (Waschmaschinenanschluß), Wasserdruck 2 - 10 bar (29 - 145 psi).

b. Abwasseranschluß: Kunstoffrohr mit Innendurchmesser 50 mm (2“) oder größer. Einen belüfteten Siphon als Geruchsverschluß verwenden. Die Abwasserrohre müssen mit einem Gefälle von mind. 5 % verlegt werden, um Ablagerungen zu vermeiden.
Es sind die örtlichen Vorschriften über das Einleiten von Abwasser zu beachten.

c. Elektroanschluß: Schutzkontaktsteckdose entsprechend den Anschlußdaten (siehe Technische Daten Seite 5). Das Gerät ist außerdem mit einem Fehlerstromschutzschalter 25 A / 30 mA Nennfehlerstrom abzusichern.

Die Elektroinstallation darf nur von einem Fachmann und den Vorschriften entsprechend durchgeführt werden.

2. Aufstellen

Gerät auspacken. Gerätedeckel abnehmen und die Transportsicherungen an den Seiten der Walzenpakete entfernen. Walzenpakete herausnehmen, dabei mit dem Trocknerwalzenpaket beginnen.

In der 220-240 V Ausführung wird die OPTIMAX® als Tischmaschine mit einer zweiteiligen Bodenplatte ausgeliefert. Wird die Maschine nachträglich mit Untergestell ausgerüstet muß die schmale Kunststoffplatte der Bodenplatte entfernt werden.

In der 110-120 V Ausführung wird die OPTIMAX® als Tischmaschine mit einer dreiteiligen Bodenplatte ausgeliefert. Wird die Maschine nachträglich mit Untergestell ausgerüstet müssen beide Kunststoffplatten der Bodenplatte entfernt und die Hauptbodenplatte wieder befestigt werden.

Gerät als Tischgerät aufstellen

Soll die Maschine auf einer normalen Arbeitsplatte bzw. einem Tisch aufgestellt werden, müssen jetzt die 4 Verstellfüße angepaßt werden.

Achtung!
Das Gerät darf nicht ohne Verstellfüße flach auf eine Arbeitsplatte installiert werden. Die Lüftungsöffnungen unter dem Gerät dürfen nicht verdeckt werden, da das zu einem Überhitzen der Maschine führen kann.

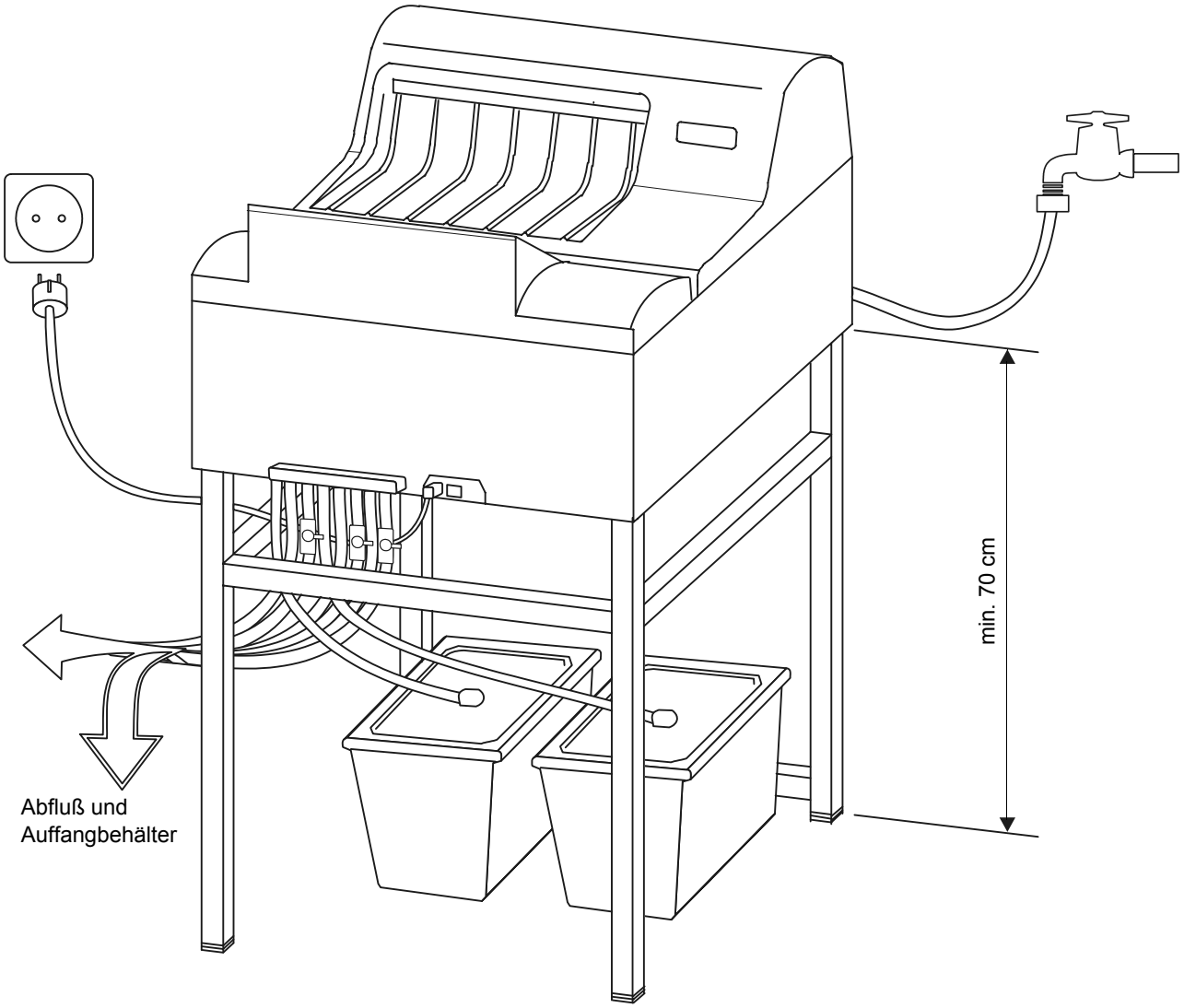
Gerät mit Arbeitstisch bzw. Unterschrank

Wird das Gerät mit Arbeitstisch oder Unterschrank (Sonderzubehör) aufgestellt, dann wird das Gerät mit diesem verschraubt (Die Höhenverstellfüße im Zubehörbeutel werden dann nicht benötigt). Montieren Sie das Gerät der Anleitung entsprechend (beiliegend beim Arbeitstisch bzw. Unterschrank).

Schließlich muß das Gerät noch ausgerichtet werden:

Wasserwaage oben auf die Gerätewand auflegen und entsprechend die Stellfüße (am Gerät bzw. Untergestell, Unterschrank) verdrehen. Setzen Sie die Walzenpakete wieder in das Gerät und verriegeln Sie diese.

3. Anschließen des Geräts



Wasseranschluß: Schließen Sie den hinten aus dem Gerät kommenden Wasserschlauch an den vorbereiteten Frischwasseranschluß an.

Alle anderen Schläuche (siehe Grafik Seite 8): Die beiliegenden Schläuche entsprechend der Farbkodierung vorne an die Maschine anschließen. Auf das Schlauchende eine der beiliegenden Schlauchklemmen aufziehen. Das Schlauchende erwärmen (in heißem Wasser oder mit Feuerzeug) und über den zugehörigen Anschluß schieben. Schlauchklemme schließlich nach oben über Schlauch und Anschluß schieben.

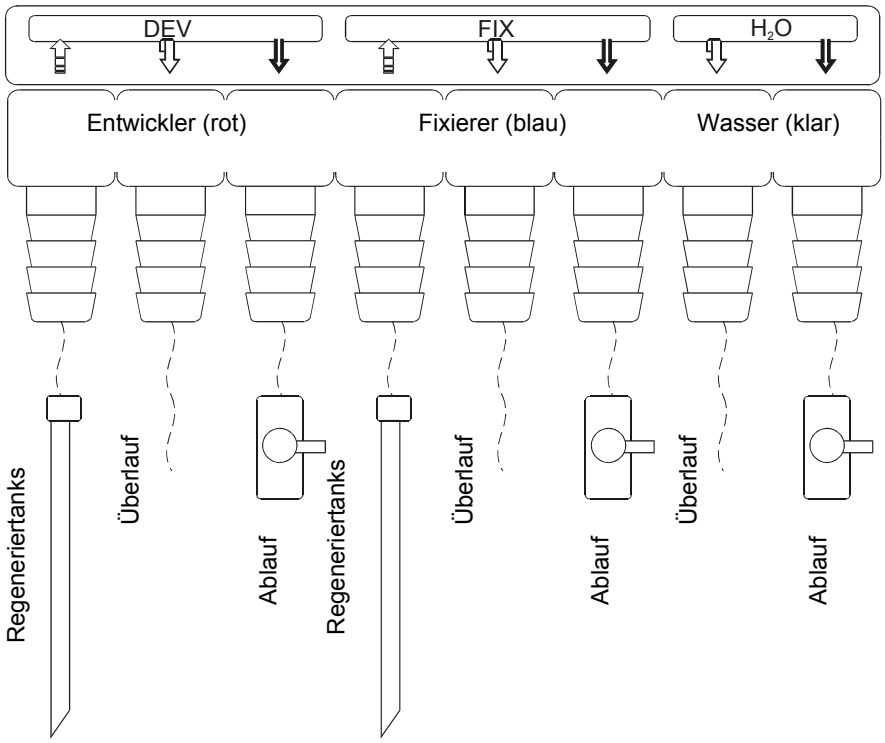
Die Schläuche auf die gewünschte Länge zuschneiden. Danach die drei Absperrhähne gut erreichbar in die Ablaufschläuche einfügen.

An die Enden der Schläuche für die Regeneriertanks schließen Sie mit einem Klemmring die Saugrohre an. Stecken Sie diese Saugrohre dann durch die Deckelöffnung des entsprechenden Regeneriertanks und rasten sie dort ein.

Die Überlauf- und Ablaufaufschläuche für Entwickler- und Fixierbad werden in dafür bereitzustellende Auffangbehälter geleitet.

Der Überlauf und der Ablauf des Wassers können entweder in den Abflußsiphon oder in bereitzustellende Auffangbehälter geleitet werden.

Schlauchanschlüsse



Auf die richtige Farbe achten:

Entwickler:	rot
Fixierer:	blau
Wasser:	farblos

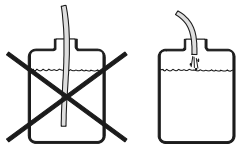
⇧ Regenerierung

⇩ Überlauf

⇓ Ablauf

Überlaufgefahr!

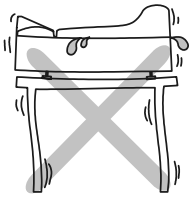
Verwenden Sie die mitgelieferten Kabelbinder um die Schläuche zu befestigen. Fixieren Sie alle Schlauchenden welche in den Siphon oder Auffangbehälter geleitet werden, damit diese nicht später in die Flüssigkeit geraten können.



Sehr wichtig:

Alle Schlauchleitungen gerade (ohne daß der Schlauch auf und ab verläuft) und mit stetigem Gefälle verlegen. Schläuche sollten so kurz wie möglich sein und keinerlei Knicke oder Verwindungen haben. Dies gilt insbesondere für den Wasserüberlaufschlauch. Ein schlecht verlegter Wasserüberlauf führt zum Überlaufen des Gerätes!

Informieren Sie sich über die örtlichen Bestimmungen zur Einleitung von Abwasser. Diese Vorschriften können von den Angaben dieser Bedienungsanleitung abweichen und sind in jedem Falle zu befolgen.



Wird das Gerät als Tischgerät aufgestellt, so ist darauf zu achten, daß der Tisch ausreichend stabil ist und sicher steht.

Inbetriebnahme

1. Probelauf

Wichtig!
Das Gerät darf nicht trocken laufen!
Die Pumpen müssen bei jeder Inbetriebnahme und Neubefüllung entlüftet werden.

a. Die drei Ablaufhähne schließen. Die Tanks und Regenerierbehälter mit Wasser befüllen. Den Wasserzulaufhahn öffnen. Das Netzkabel anschließen und Gerät einschalten. Im Wässerungstank läuft jetzt Wasser ein. Die Umwälzpumpe läuft jetzt, jedoch muß das Schlauchsystem der Maschine noch entlüftet werden.

b. Entlüftung der Regenerierpumpe:
Temperatursteller auf Position „Manuell Pumpen“ stellen. Lassen Sie den Steller solange in dieser Position bis in den Tanks keine Blasen mehr aufsteigen.

c. Entlüftung der Umwälzpumpe:
Wenn sich Luft in der Umwälzpumpe befindet, macht sich das durch ein lautes Laufgeräusch bemerkbar. Die Maschine wieder ausschalten. Die Abflußhähne für Entwickler und Fixierer fünf Sekunden öffnen und Maschine wieder einschalten. Diesen Punkt wiederholen bis im Entwickler- und im Fixiertank keine Luftblasen mehr aufsteigen und die Pumpe leise läuft.

d. Alle Schlauchanschlüsse nochmals auf Dichtheit überprüfen. Maschine ausschalten und Wasser ablassen.

2. Chemikalien einfüllen

Die Chemikalien nach Herstellerangaben in den Regenerierbehältern ansetzen und gut durchrühren.

Gerät von Hand befüllen

Mit einem geeigneten Gefäß zuerst den Fixierer und dann den Entwickler in die Tanks der Maschine einfüllen. Vorsichtig einfüllen, ohne daß Spritzer von der einen Chemie in die andere gelangen (Fixierlösung im Entwickler zerstört diesen).

Beide Saugrohre im entsprechenden Deckel des Regenerierbehälters einrasten und diesen gut verschließen. Die Regenerierbehälter unter dem Gerät verstauen.

Mit der Regenerierpumpe

Die Befüllung kann auch unter zur Hilfenahme der Regenerierpumpe (wobei dies einiges länger dauert) erfolgen. Beide Saugrohre im entsprechenden Deckel des Regenerierbehälters einrasten und diesen gut verschließen. Die Regenerierbehälter unter dem Gerät verstauen. Stellen Sie jetzt den Temperatursteller auf Position „Manuell Pumpen“. Lassen Sie den Steller solange in dieser Position bis die Tanks befüllt sind. Nach Ablauf von 20 Minuten schaltet diese Funktion sich wieder ab - Um erneut einen Pumpzyklus zu starten drehen Sie den Steller auf eine andere Position und dann zurück auf „Manuell Pumpen“. *Einschränkung:* Es ist möglich daß die Tanks für Entwickler und Fixierer unterschiedlich befüllt werden. Dies kann verschiedene Ursachen haben. Ist dies der Fall benützen Sie ein geeignetes Gefäß um die Tanks vollständig aufzufüllen.

Bedienung

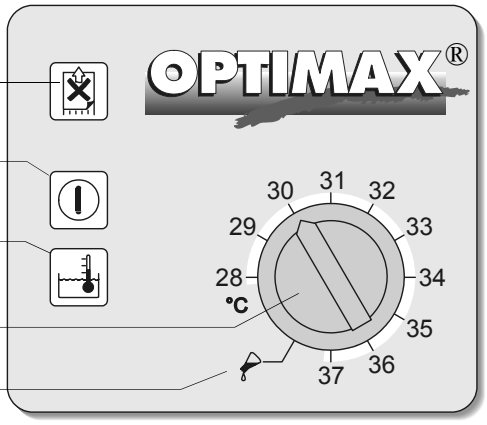
Kurzübersicht und Bedienteil

Anzeigeleuchten

- **Film im Einzug**
  Warten Sie mit nächstem Film, bis Leuchte erlischt.
- **Netzspannung**
  Bei eingeschaltetem Gerät leuchtet Anzeige.
- **Badtemperatur**
  Blinkt, wenn Temperatur nicht erreicht ist.

Temperatursteller

Manell Pumpen

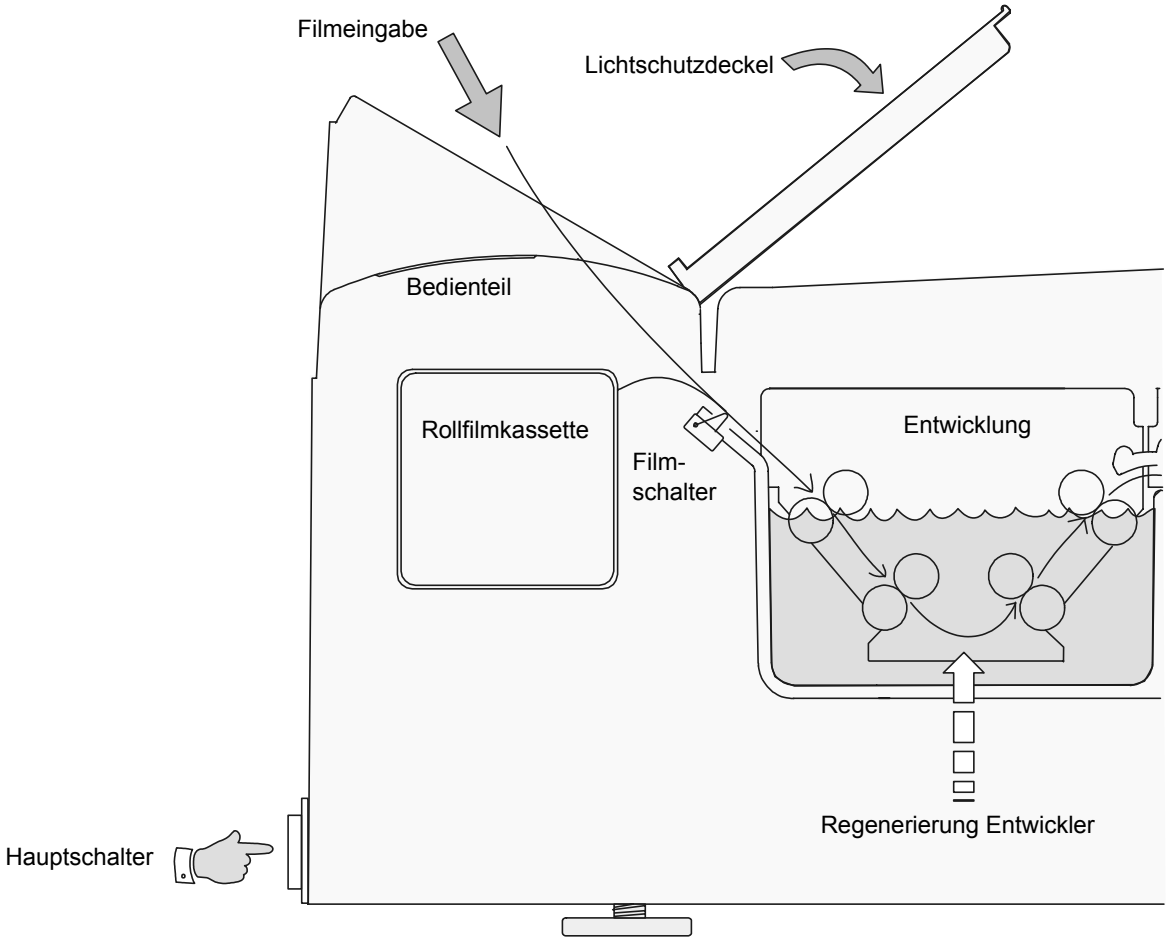


Wichtig!

Sicherheitsschaltung stoppt den Filmtransport, wenn der Gerätedeckel abgenommen wird. Lassen Sie deshalb den Gerätedeckel während der Filmentwicklung auf dem Gerät.

*Nur Geräte mit Kassettenfach:

Bei Rollfilmkassetten den Film ca. 10 cm aus der Kassette ziehen und die Ecken umknicken. Die Kassette in das Kassettenfach legen und den Film einschieben. Beachten Sie, daß bei Geräten mit Kassettenfach der Filmschalter in der Mitte des Einschubs liegt.



Achtung!:

Bei der Inbetriebnahme und bei jeder Neubefüllung einer Entwicklungsmaschine die Funktion der Umwälzpumpe überprüfen und wenn notwendig die Umwälzpumpen entlüften (siehe hierzu Seite 9).

Vor Arbeitsbeginn...

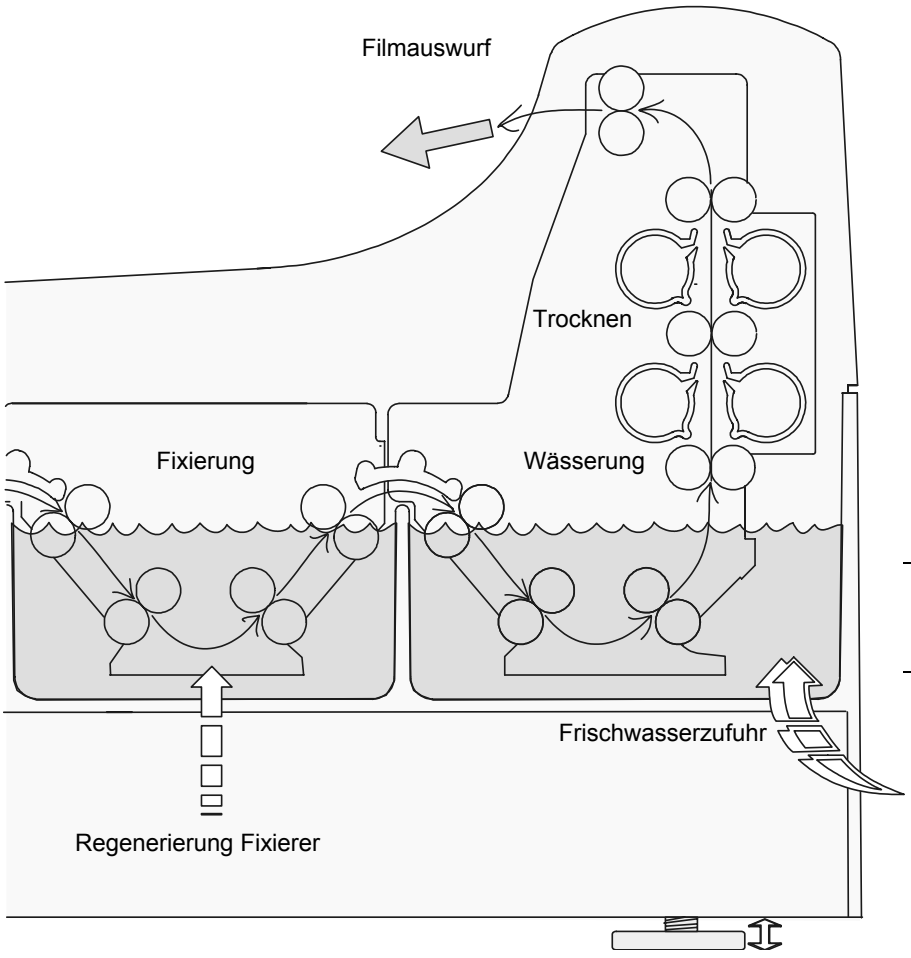
1. Wasserablaßhahn am Gerät schließen.
2. Wasserhahn öffnen.
3. Gerät einschalten.
4. Füllstand in den Regenerier- und Auffangbehältern überprüfen.
5. Erreichen der Entwicklertemperatur abwarten. Ist die Temperatur nicht erreicht, dann blinkt die Anzeigeleuchte Badtemperatur.
6. Reinigungsfilme eingeben.

Arbeitsablauf

7. Filme entwickeln:
   Lichtschutzklappe öffnen. Wichtig: Den Film zunächst *links* im Einschub anlegen und dann einschieben. Während der Filmeingabe die Anzeige „Film im Einzug“ beachten. Leuchtet diese, dann warten Sie mit der Eingabe des nächsten Films, bis Anzeige erlischt und ein akustisches Signal ertönt.

Nach Arbeitsende...

8. Gerät ausschalten.
9. Wasserhahn schließen.
10. Wasserablaßhahn öffnen und Wasser aus der Maschine ablassen.



Stellen Sie keine Gegenstände auf das Gerät.

Bereitschaftsbetrieb

Ist kein Film mehr im Durchlauf dann schaltet die Maschine in den Bereitschaftsbetrieb. Die Chemie bleibt auf Temperatur. Regelmäßig wird der Filmtransport und der Wasserzulauf kurz eingeschaltet, um das Auskristallisieren der Chemie auf den Transportwalzen zu verhindern. Das Einlegen eines Films ist jederzeit möglich.

Einschalten des Geräts

Das Gerät wird am Hauptschalter (vorne am Gerät) eingeschaltet. Nach dem Einschalten wird der Wassertank befüllt und ein Regenerierzyklus ausgeführt. Das Entwicklerbad wird aufgeheizt. Solange die Temperatur noch nicht erreicht ist blinkt die Anzeige „Badtemperatur“. Ist die Maschine bereit und die Entwicklertemperatur erreicht ertönt ein langer Signalton.

Badtemperatur

Die Maschine heizt die Bäder automatisch auf die eingestellte Temperatur auf. Wird nach dem Einschalten des Gerätes erstmals diese Temperatur erreicht, ertönt ein langer Signalton. Dies ist auch beim Verändern der Temperatur über den Drehschalter der Fall.

Ist die Abweichung zwischen gewählter Temperatur und aktueller Temperatur im Entwicklerbad größer als 1 °C, dann blinkt die Anzeigeleuchte Badtemperatur. Wird trotz abweichender Badtemperatur ein Film eingegeben, so ertönt ein Warnsignal.

Anzeige „Film im Einzug“

Wenn Filme ohne Abstand direkt hintereinander in das Gerät eingegeben werden, so kann es zu einem Filmstau kommen. Die Anzeige „Film im Einzug“ leuchtet solange sich noch ein Film im Einzug befindet. Ist der Film vollständig eingezogen, dann erlischt diese. Zusätzlich ertönt ein akustisches Signal. Es kann dann der nächste Film eingegeben werden.

Manuell Pumpen

Über die Funktion „Manuell Pumpen“ kann die Regenerierpumpe manuell eingeschaltet werden. Dies ist hilfreich, wenn zusätzlich zur automatischen Regenerierung Chemie in die Bäder gepumpt werden soll. Drehen Sie dazu den Temperatursteller auf die Position „Manuell Pumpen“. Diese Funktion ist nur im Bereitschaftsbetrieb (wenn sich kein Film im Gerät befindet) verfügbar. Wird der Steller in der Position belassen, dann schaltet sich nach 20 Minuten die Funktion wieder ab. Um erneut einen Pumpzyklus zu starten, drehen Sie den Steller auf eine Temperatur und wieder auf „Manuell Pumpen“.

Bitte beachten: Befindet sich der Steller auf Position „Manuell Pumpen“, kann kein Film eingegeben werden. Zudem ist die Badtemperatur während der Funktion ‘Manuell Pumpen’ automatisch auf 28 °C eingestellt. Nach Beenden des manuellen Pumpen muß durch Drehen des Temperaturstellers die Temperatur wieder eingestellt werden. Es dauert dann einige Zeit bis die Temperatur erreicht ist (Badtemperaturanzeige beachten).

Beide Chemikalienpumpen - Fixierer und Entwickler - werden parallel von einen Motor angetrieben und laufen somit immer gemeinsam.

Antikristallisationsfunktion

Während dem Bereitschaftsbetrieb werden alle 20 Minuten der Filmtransport, das Trocknergebläse, die Trocknerheizung und der Wasserzulauf für 20 Sekunden eingeschaltet. Dies vermindert die Bildung von Kristallen auf den Transportwalzen.

Zeitregenerierung (Antioxidationsfunktions)

Auch während Standzeiten unterliegt die Entwicklerchemie einem Prozeß, der sie verändert und auf Dauer unbrauchbar macht. Über die Zeitregenerierung wird nach Ablauf von 60 Minuten ohne Regenerierung, ein Regenerierzyklus automatisch gestartet. Die Pumpe läuft 15 Sekunden. Dadurch wird die Qualität der Entwicklerchemie auch bei langen Standzeiten aufrecht erhalten.

Automatische Regenerierung

Die automatische Regenerierung erneuert die Chemie in den Tanks abhängig von der verarbeiteten Filmmenge. Dabei wird Chemie aus den Regenerierbehältern gepumpt. Mit Hilfe des Filmerkennungsschalters im Filmeinlauf wird die Fläche des verarbeiteten Filmaterials errechnet und nach ca. 0,25 m^2 ein Regenerierzyklus von 40 Sekunden Dauer gestartet. Die Regeneriermenge pro Zyklus (bei der Pumpeneinstellung 100 %) beträgt 150 ml. Die Tabelle unten zeigt die Regeneriermenge in ml pro m^2 Filmfläche in Abhänigkeit von der Filmbreite und der Pumpeneinstellung.

	Regeneriermenge	
Filmbreite	**Einstellung der Regenerierpumpe***	
	100 % (85 %)**	75 % (62 %)
35 cm	600 ml/m^2	450 ml/m^2
24 cm	870 ml/m^2	650 ml/m^2
18 cm	1150 ml/m^2	875 ml/m^2

*Einstellung bei 50 Hz Netzspannung bzw. Klammerwerte bei 60 Hz Netzspannung

**Standardeinstellung

Rollfilme und Papierfilme

Rollfilme können mit einem mindestens 10x10 cm großen Polyester-Vorspann transportiert werden. Der Vorspann ist mit einem chemiekalienbeständigen Klebeband zu befestigen.

Rollfilme ohne Vorspann und Papier sind an den vorderen Ecken nach nebenstehender Skizze zu falten.

Pflege

Tägliche Pflege

Vor der Arbeit...

- Schmutz am Filmeinschub mit weichem Tuch entfernen.
- 2 - 3 Reinigungsfilme durchlaufen lassen um angesammelten Schmutz und Staub von den Walzen zu entfernen.
- Kontrollieren des Füllstands in den Regenerierbehältern und ggf. Lösungen nachfüllen.

Nach der Arbeit...

- Nach Arbeitsschluß das Wasser aus der Maschine ablassen, da sich sonst Algen im Wasser bilden können.

Achtung: Lassen Sie keine Flüssigkeiten in das Innere des Gerätes oder über das Bedienteil laufen. Flüssigkeiten können das Gerät beschädigen.

Wöchentliche Pflege

Die durch die Entwicklerchemie entstehenden Ablagerungen wirken sich negativ auf den Entwicklungsprozeß aus. Deshalb ist die Maschine in regelmäßigen Abständen zu reinigen. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

1. Gerät ausschalten und Deckel abheben.
2. Verriegelung der Walzenpakete öffnen: Dazu die drei Riegel (rot, blau und beige) rechts an der Antriebswelle öffnen.
3. Walzenpakete herausnehmen. Nehmen Sie zuerst das große Trocknerpaket heraus. Die Walzenpakete lassen sich besser herausnehmen bzw. einsetzen wenn Sie diese dabei leicht kippen. Dann nacheinander das Fixierer- (blau) und das Entwicklerpacket (rot) herausnehmen.
4. Die Walzenpakete unter fließend warmen Wasser gründlich abspülen und abtropfen lassen. Am besten verwenden Sie einen weichen Schwamm (keinen Topfschrubber - dadurch werden die Walzen verkratzt!) und reiben den Schmutz von den Walzen.
5. Die Walzenpakete wieder einsetzen: Rot = Entwickler, Blau = Fixierer. Beige = Wässerung/Trockner. Auf richtigen Sitz achten und Verriegeln der Antriebswelle nicht vergessen.
6. Gerätedeckel wieder aufsetzen und beachten daß dieser richtig aufliegt.
7. Gerät von Außen mit feuchtem Tuch reinigen. Keine scharfen Reiniger oder Lösungsmittel verwenden.

Bitte beachten:
Das Wasser / Trockner Walzenpaket so herausnehmen, daß kein Wasser in den Luftschacht gelangt.

Gründliche Reinigung

Alle drei Monate ist eine gründliche Reinigung der Maschine notwendig. Bei hohem Filmdurchsatz eventuell schon früher. Für Entwickler- und Wassertank sind entsprechende Tankreiniger erhältlich, der Fixiertank wird nur mit Wasser gereinigt. Beim Einsatz von chemischen Tankreinigern die Herstellerhinweise beachten.

Vorgehensweise:

1. Gerät ausschalten und Tanks durch Öffnen der Absperrhähne entleeren.
2. Gerätedeckel abnehmen und warten bis die Tanks vollständig leergelaufen sind, dann die Absperrhähne wieder schließen. Den Fixiertank mit Wasser befüllen. Die Reiniger für Entwickler- und Wassertank ansetzen, und in die entsprechenden Tanks füllen.
3. Die Saugrohre aus den Regenerierbehältern ziehen, und in einen mit Wasser gefüllten Eimer hängen. Achtung: Keinen chemischen Reiniger zusetzen!
4. Den Deckel aufsetzen und Gerät einschalten.
5. Filmtransport starten und Gerät 10 bis 20 Minuten laufen lassen. Legen Sie dazu einen Film so in den Einschub, daß dieser den Filmschalter betätigt, aber nicht eingezogen wird. Durch den Betrieb mit Wasser werden die eingesetzten Walzenpakete gereinigt.
6. Wichtig: Nach der Tankreinigung die Tanks gründlich spülen. Zweimal frisches Wasser einfüllen und die Maschine jeweils 10 Minuten laufen lassen. Die Tanks wieder entleeren und die Absperrhähne schließen.
7. Die Walzenpakete herausnehmen und unter fließendem Wasser gründlich abspülen. Verbliebenen Schmutz von den Walzen mit Schwamm entfernen und gründlich reinigen, die Walzen können dabei durch Drehen der Antriebswelle bewegt werden. Nehmen Sie die Bleche vom Trocknerwalzenpaket ab und reinigen Sie diesen mit Seife (Spülmittel). Setzen Sie die Walzenpakete wieder in die Maschine ein.
8. Befüllen Sie die Tanks wieder mit Chemie. Stecken Sie die Saugrohre wieder in die Regenerierbehälter. Unter Umständen muß die Umwälzpumpe noch entlüftet werden: siehe Seite 9, Punkt 1c.
9. Zur Qualitätsprüfung Testfilme entwickeln.

Vor dem Urlaub...

oder wenn die Entwicklungsmaschine länger als zwei Wochen nicht benutzt wird, dann muß die Chemie aus den Tanks abgelassen werden. Wenn Sie nicht gleich eine Tankreinigung durchführen wollen, dann befüllen Sie die Tanks mit Wasser.

Achtung: Beim Reinigen der Maschine keine alkoholhaltigen Lösungsmittel verwenden!

Die Verfärbung der Bäder ist aufgrund der Chemieeigenschaften normal!

Wartung / Entsorgung

Wartungsnachweis

Installation

Name:	Maschinentyp:	Seriennummer:
Techniker:	Einweisung:	durch:
Telefon:	Datum:	Garantie bis:

Eingestellte Parameter

Entwickler-Temp:	Trockner-Temp:	Durchlaufzeit:
Entw. Reg. Menge:	Entw. Reg. Menge:	Antioxidation:
Entwickler:	Fixierer:	Film-Typ:
Geändert von:	Datum:	

Entwickler-Temp:	Trockner-Temp:	Durchlaufzeit:
Entw. Reg. Menge:	Entw. Reg. Menge:	Antioxidation:
Entwickler:	Fixierer:	Film-Typ:
Geändert von:	Datum:	

Entwickler-Temp:	Trockner-Temp:	Durchlaufzeit:
Entw. Reg. Menge:	Entw. Reg. Menge:	Antioxidation:
Entwickler:	Fixierer:	Film-Typ:
Geändert von:	Datum:	

Durchgeführte Wartungen (siehe Seite 17)

Wartungsarbeiten durchgeführt	Wartungsarbeiten durchgeführt	Wartungsarbeiten durchgeführt	Wartungsarbeiten durchgeführt	Wartungsarbeiten durchgeführt
Datum:	Datum:	Datum:	Datum:	Datum:
Name:	Name:	Name:	Name:	Name:
nächste Wartung:	nächste Wartung:	nächste Wartung:	nächste Wartung:	nächste Wartung:

Wartungsarbeiten durchgeführt	Wartungsarbeiten durchgeführt	Wartungsarbeiten durchgeführt	Wartungsarbeiten durchgeführt	Wartungsarbeiten durchgeführt
Datum:	Datum:	Datum:	Datum:	Datum:
Name:	Name:	Name:	Name:	Name:
nächste Wartung:	nächste Wartung:	nächste Wartung:	nächste Wartung:	nächste Wartung:

Wartungsarbeiten durchgeführt	Wartungsarbeiten durchgeführt	Wartungsarbeiten durchgeführt	Wartungsarbeiten durchgeführt	Wartungsarbeiten durchgeführt
Datum:	Datum:	Datum:	Datum:	Datum:
Name:	Name:	Name:	Name:	Name:
nächste Wartung:	nächste Wartung:	nächste Wartung:	nächste Wartung:	nächste Wartung:

Achtung:

Maschine nie ohne Flüssigkeit in Betrieb nehmen!

Empfohlene, auszuführende Wartungsarbeiten:

1. Funktionsprüfung
   Filmerfassung / Filmtransport / Regenerierung / Badheizung / Trocknerheizung / Wasserzulauf
2. Reinigung
   - 2.1. Maschine ausschalten, Deckel abnehmen
   - 2.2. Alle drei Tanks entleeren
   - 2.3. Ablasshähne wieder verschließen und Tanks mit Wasser befüllen
   - 2.4. Deckel aufsetzen, Maschine wieder einschalten
   - 2.5. Zwei zusätzliche Behälter mit Wasser befüllen, Saugrohre in diese Behälter stellen und Regenerierung für mindestens zwei Minuten aktivieren (damit aus Regenerierschläuchen Chemikalienreste entfernt werden können)
   - 2.6. Maschine für einige Minuten in Betrieb nehmen
   - 2.7. Maschine ausschalten
   - 2.8. Alle Tanks entleeren
   - 2.9. Tankreiniger für Entwickler und Wasser nach Herstellerangaben ansetzen

Achtung:

Keine Chlorhaltigen Reiniger verwenden!

   - 2.10. Entwickler und Wassertank mit Tankreiniger befüllen **(<u>nicht</u> mit Hilfe der Regenerierpumpen)**
   - 2.11. Fixierer Tank mit Wasser befüllen
   - 2.12. Saugrohre in leere Behälter stellen
   - 2.13. Deckel aufsetzen, Maschine wieder einschalten
   - 2.14. Warten bis Temperatur erreicht ist, ca. 30°C (Angaben z.B. Temperatur, Zeit, Reinigungsablauf vom Datenblatt Tankreiniger beachten)
   - 2.15. Handprogramm und Transport aktivieren
   - 2.16. nach ca. 15 Minuten (Angaben z.B. Temperatur, Zeit, Reinigungsablauf vom Datenblatt Tankreiniger beachten) Filmtransport wieder ausschalten
   - 2.17. Deckel abnehmen Entwicklertankreiniger neutralisieren (Angaben z.B. Temperatur, Zeit, Reinigungsablauf vom Datenblatt Tankreiniger beachten)
   - 2.18. Maschine ausschalten
   - 2.19. Alle drei Tanks entleeren
   - 2.20. Maschine mit Wasser befüllen und einschalten
   - 2.21. Saugrohre in Behälter mit Wasser stellen
   - 2.22. Regenerierpumpen mindestens für fünf Minuten aktivieren
   - 2.23. Alle Pumpen auf Dichtheit überprüfen
   - 2.24. Maschine ausschalten
   - 2.25. Tanks wieder entleeren
   - 2.26. Tanks zu 3/4 mit Wasser befüllen
   - 2.27. Maschine wieder einschalten
   - 2.28. Regenerierpumpen bis zum Überlauf manuell aktivieren
   - 2.29. Filmtransport für einige Minuten aktivieren
   - 2.30. Maschine ausschalten und alle drei Tanks entleeren

2.31. Punkt 2.20. eventuell bis 2.30. wiederholen (Angaben z.B. Temperatur, Zeit, Reinigungsablauf vom Datenblatt Tankreiniger beachten)

2.32. Walzenpakete aus der Maschine nehmen und Schmutz unter fließendem Wasser mit einem weichen Tuch oder Schwamm entfernen

2.33. Restliche Schmutzpartikel in den Tanks und in den Spülrinnen beseitigen.

2.34. Alle Zahnräder, Achsen, Lager und Walzen reinigen und auf Beschädigungen überprüfen (gegebenenfalls ersetzen)

2.35. Lichtschutzklappe abmontieren und mit einem weichen Tuch auf der Unterseite reinigen

2.36. Einzugsblech mit einem weichen Tuch reinigen

2.37. Lichtschutzklappe wieder montieren

2.38. Walzenpakete ausrichten und wieder in der Maschine einsetzen

2.39. Maschine mit Chemikalien befüllen

2.40. Maschine einschalten

2.41. Badtemperatur auf vorherigen Wert einstellen

2.42. Reinigungsfilme eingeben (ca. 4 Stück)

2.43. Funktionsprüfung wie unter Punkt 1. beschrieben

2.44. Ca. 15 Minuten nach Erreichen der Badtemperatur diese nachmessen und eventuell eichen (siehe Bedienungsanleitung Seite 39)

2.45. Sensitometrische Prüfung durchführen

Bitte Altgeräte umweltgerecht entsorgen.

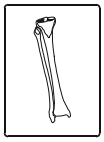
Altgeräte enthalten wertvolle recyclingfähige Materialien, die einer Verwertung zugeführt werden sollten. Bitte entsorgen Sie Altgeräte deshalb über geeignete Sammelsysteme.

Fehlerlösungen

Hinweise zu Filmfehlern

Ihre Entwicklungsmaschine wurde für langjährigen Gebrauch konstruiert. Sollte trotzdem einmal eine Störung auftreten, finden Sie nachstehend Hinweise zur Fehlersuche. Bitte überprüfen Sie diese Punkte, bevor Sie den Servicetechniker anrufen.

Filme haben ungenügende Schwärzung

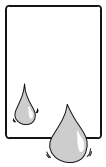


- Badtemperatur ist zu niedrig.
- Entwicklungszeit zu kurz.
- Belichtungszeit ist zu kurz.
- Regenerierrate im Entwickler zu niedrig.
- Entwicklerlösung ist verbraucht oder zu stark verdünnt: Neuansatz notwendig.
- Fixierlösung ist ins Entwicklerbad gelangt: Neuansatz notwendig. Vorher Tank reinigen und gut durchspülen.
- Umwälzung ausgefallen.

Filme haben zu hohe Schwärzung

- Badtemperatur zu hoch.
- Entwicklungszeit zu lang.
- Belichtungszeit der Filme ist zu lang.
- Regenerierrate im Entwickler zu hoch.
- Entwicklerlösung zu hoch konzentriert: Neuansatz notwendig.
- Nach Neuansatz: Starterzugabe fehlt.
- Umwälzung ausgefallen.

Filme werden nicht trocken



- Sollte am Luftkanal im Trockner warme Luft austreten, dann den Filmtyp und die Chemie überprüfen.
- Ihr Fixierbad ist erschöpft oder verwässert.

Film hat gelbgrüne Oberfläche

- Filme sind nicht ausfixiert. Den Filmtyp und die Fixiererchemie überprüfen.
- Fixierlösung ist erschöpft oder verwässert. Regeneriermenge ist zu gering.

Kratzer, Druckstellen und Schmutz

- Vor der Arbeit Reinigungsfilme durchlaufen lassen.
- Druckentwicklung durch unvorsichtige Handhabung, Fingernägel etc.
- Die Walzen in den Walzenpaketen sind verschmutzt. Reinigen Sie die Tanks und Walzenpakete.

Schlieren auf dem Film

- Niveau im Entwickler zu niedrig.
- Erste Leitschiene im Walzenpaket Fixierer verschmutzt (Kondensat bzw. Kristalle). Walzenpakete reinigen.
- Entwicklerchemie alt oder Umwälzung defekt.
- Verbesserung eventuell durch Eingabe der Filme mit der Emulsionsseite nach oben.

Hinweise zu Gerätefehlern

Gerät läßt sich nicht einschalten

- Netzstecker in Gerätesteckdose fest einstecken.
- Prüfen Sie ob die Steckdose Strom führt indem Sie ein anderes elektrisches Gerät (z.B. Tischlampe, etc.) anschließen.

Film wird nicht eingezogen aber Lüfter startet

- Deckel richtig auf Gerät setzen, so daß der Deckelschalter vorne rechts betätigt wird.

Maschine startet nicht automatisch

- Filmschalter links im Filmeinschub wird nicht gedrückt. Den Film einlegen, daß dabei der Schalter betätigt wird.

Entwicklertemperatur zu niedrig

- Temperatursteller steht zwischen zwei Rastpositionen.

Regenerierpumpe fördert nicht

- Überprüfen Sie, ob die Regenerierbehälter gefüllt sind und sich die Enden der Saugrohre in der Flüssigkeit befinden.
- Überprüfen Sie ob sich in den Regenerierschläuchen Luft befindet. Regenerierschlauch saugt Luft an. Prüfen Sie die Schlauchanschlüsse.

Spülwasser läuft nicht

- Wasserzulaufhahn öffnen.
- Druck im Wasserversorgungsnetz zu niedrig: Mindestdruck 2 bar (29 psi).

Wassertank läuft über

- Wasserabflußschlauch (Überlauf) ist abgeknickt. Das Schlauchende muß oberhalb des Abflußniveaus im Siphon liegen (siehe Grafik auf Seite 8).
- Wasserabfluß im Tank, Schlauch und Anschlüsse auf Ablagerungen untersuchen. Die Abflußschläuche müssen mit stetigem Gefälle verlegt werden.

Film wird nicht ordnungsgemäß transportiert

- Film wird eingezogen und bleibt dann hängen: Sitz der Walzenpakete in der Maschine überprüfen, Riegel muß geschlossen sein.

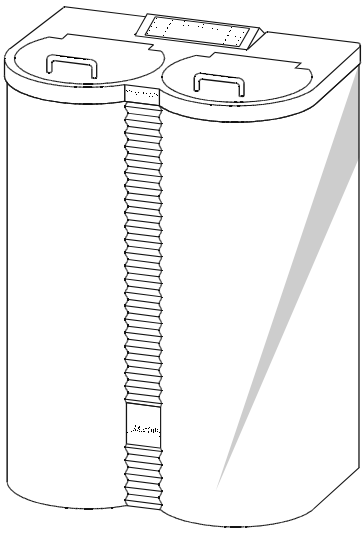
Wichtige Hinweise:

Achten Sie auf richtigen Sitz der Walzenpakete; die Verriegelung immer geschlossen halten.

Das Gerät nicht mit leeren Regenerierbehältern betreiben.

Nach längeren Standzeiten den Füllstand in den Bädern überprüfen und gegebenenfalls nachfüllen.

PROMIX® A40



Der PROMIX® A40 ist ein vollautomatisches Chemikalien-Mischgerät, zum Ansetzen von Entwickler- und Fixierbädern aus Pulver- oder Flüssigkonzentrat. Alle Arbeitsgänge werden von einer Mikroprozessor-Steuerung überwacht und gesteuert. Durch einen großen Reservetank kann, auch während des Neuansatzes, mit bis zu drei angeschlossenen Entwicklungsmaschinen ohne Unterbrechung weitergearbeitet werden.

Der PROMIX® A40 ist durch seine patentierte Bauweise einfach, zuverlässig, schnell und nahezu wartungsfrei.

Der PROMIX® A40 ersetzt die ansonsten in der Dunkelkammer üblichen Regeneriertanks.

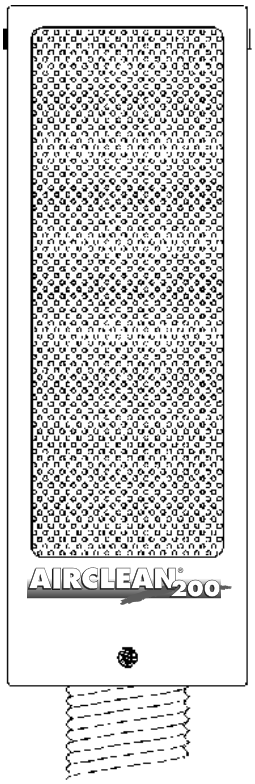
Ihr Fachhändler gibt Ihnen gerne weitere Auskünfte.

Technische Daten

Tankinhalte:	je 20, 25, 30 oder 40 Liter
Reservetank:	je 13 Liter
Wasseranschluß:	3/4", 2 - 10 bar (29 - 145 psi)
Pumpenleistung:	38 l/min
Mischzeiten:	variabel einstellbar: 2, 3, 5, 10, 15, 20, 25, 30 Minuten
Netzspannung:	220-240 V~, 200 W, 50/60 Hz Absicherung: T 2 A / 250 V
Gewicht:	28 kg leer, 108 kg befüllt
Abmessungen:	(BxHxT) 65 x 93 x 44 cm

AIRCLEAN® 200

Damit Sie wieder durchatmen können



AIRCLEAN® 200 der ist Luftreiniger für Ihre Entwicklungsmaschine. Unangenehme Chemikaliengerüche werden durch den großflächigen Aktivkohlefilter gebunden. Allergien wird vorgebeugt, und Sie können wieder frei durchatmen.

Einfache Installation direkt an der Entwicklungsmaschine (kein Wanddurchbruch erforderlich).

Filterwechsel schnell und preiswert nur ca. alle 3 Monate.

Ihr Fachhändler gibt Ihnen gerne weitere Auskünfte.

Technische Daten

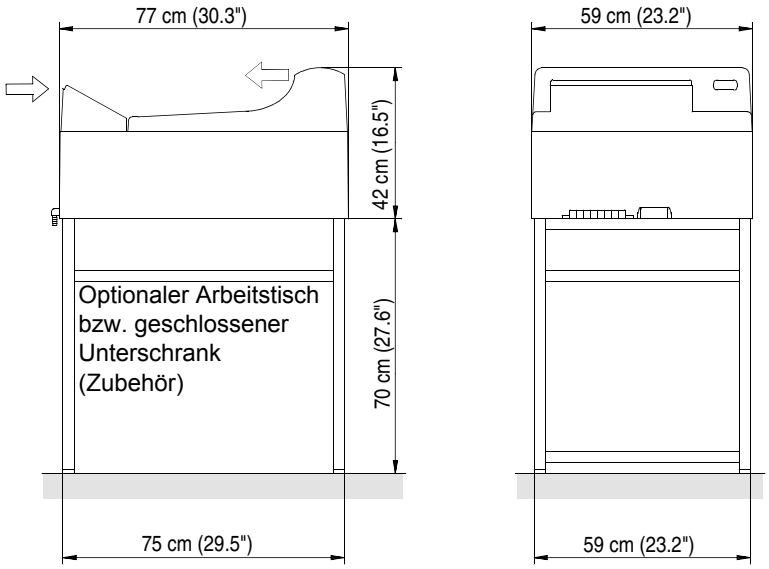
Reinigungskapazität:	ca. 200 m^3/Stunde
Filter:	Aktivkohle
Leistungsaufnahme:	43 W
Netzspannung:	220-240 V, 50/60 Hz
Gewicht:	7 kg
Gehäuse:	Edelstahl, kunststoffbeschichtet
Gehäuseabmessungen:	(BxHxT) 21 x 63 x 17 cm

Service-Handbuch

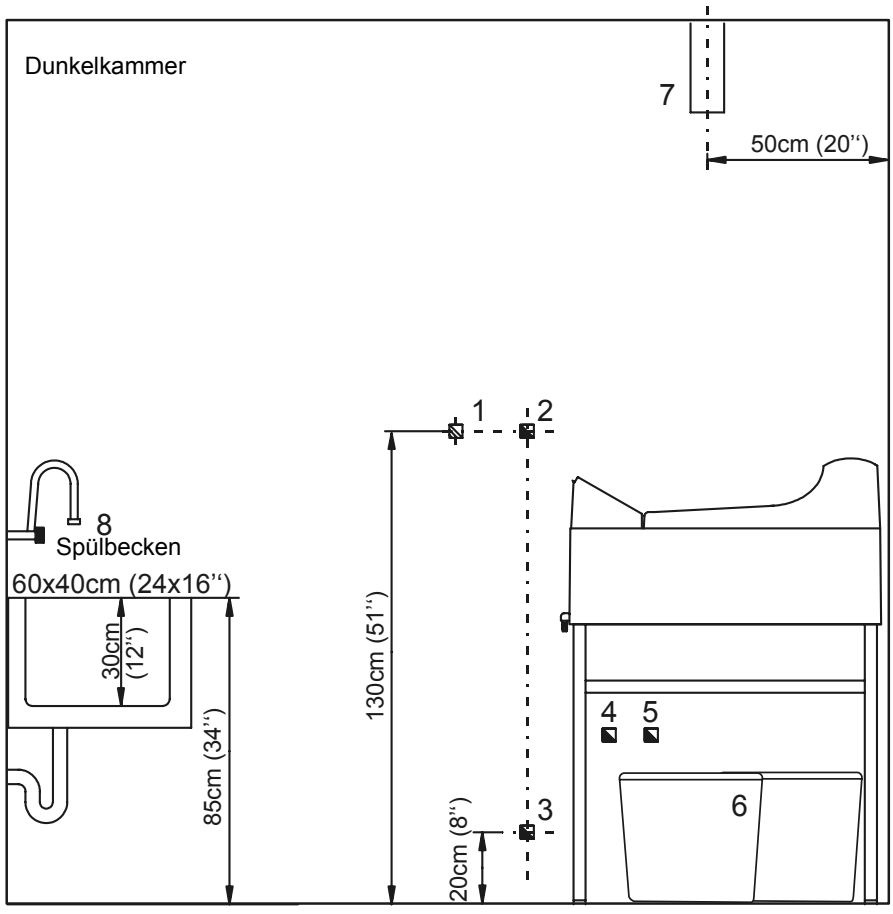
Inhaltsverzeichnis

Installationsangaben **24**
Fehlerdiagnose **26**
Ersatzteilliste **31**
Schaltpläne **37**

Installationsangaben



1. Schutzkontakt-Steckdose 220-240 V, 16 A bzw. 110 V, 15 A (je nach Gerätetyp). Zuleitung muß mit einem Fehlerstromschutzschalter 25 A/ 30 mA Nennfehlerstrom ausgerüstet sein. Zusätzlich kann noch ein Netzausschalter miteingebaut werden.
2. Wasseranschluß 3/4" mit Absperrhahn, zulässiger Druckbereich 2-10 bar, Wassertemperatur 5-25 °C.
3. Wasserabfluß PVC-Rohr ∅ 50 mm (2“) mit Siphon.
4. Ablauf bzw. Auffangbehälter für gebrauchten Entwickler.
5. Ablauf bzw. Auffangbehälter für gebrauchten Fixierer.
6. Stellplatz für Regenerierbehälter: Unter der Maschine oder extern.
7. Be- und Entlüftung der Dunkelkammer erforderlich.
8. Spülbecken mit Frischwasser und Brauseschlauch. Innenmaße min. (LxBxH) 60x40x30 cm (24x16x12“).

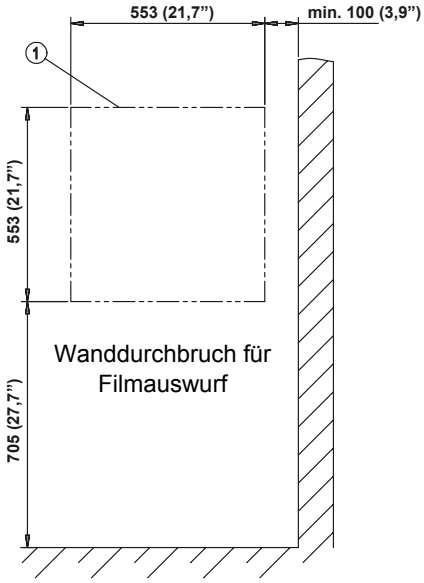


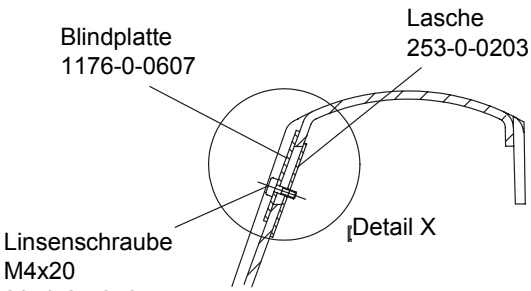
Maßangaben und Positionen sind Empfehlungen

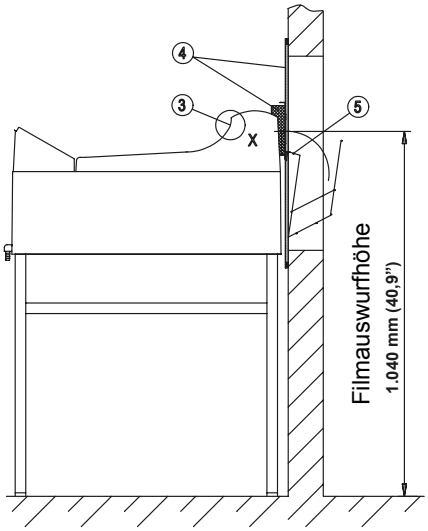
Durch die Wand-Montage „Filmausgabe“ - Filmausgabe zum Hellraum OPTIMAX® Typ 117x-y-6000

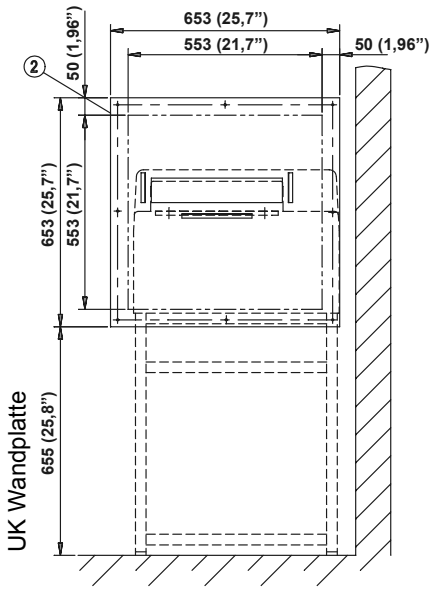
Alle Maße im Zusammenhang mit PROTEC® Arbeitstisch (1267-0-0000)

Maße in mm









1. Wand nach Skizze durchbrechen.
2. Wandplatte mit beiliegenden acht Schrauben befestigen (Anschraubhöhe beachten).
3. Blindplatte mit beiliegenden Schrauben und Laschen am Filmauslauf befestigen (siehe Detail X).
4. Maschine gegen Wandplatte schieben, dabei Lichtkeil zwischen Wandplatte und Deckel einfügen.
5. Filmauffangkorb von der Gegenseite in die Wandplatte einhängen.
6. Montage-Set auf Lichtdichtigkeit und Funktion überprüfen.

Bitte beachten:

Vor dem Abnehmen des Maschinendeckels den Dichtkeil nach oben an der Griffleiste herausziehen.

Fehlerdiagnose

Übersicht

1 Algen 26
1.1 Algenwuchs im Wasserbad 26
2 Allgemein 27
2.1 Gerät läßt sich nicht einschalten 27
3 Antrieb 27
3.1 Filmtransport läuft nicht, Gebläse läuft 27
3.2 Maschine startet nicht automatisch 27
3.3 Maschine stoppt nicht 27
3.4 Antriebsmotor läuft nicht 27
3.5 Gerät stoppt, bevor Film herauskommt 27
3.6 Zusammenhang Durchlaufzeit zu Entwicklertemperatur 28
3.7 Ändern der Durchlaufgeschwindigkeit 28
4 Chemikalienbäder 28
4.1 Keine Umwälzung im Bad 28
4.2 Entwicklertemperatur zu hoch 28
4.3 Entwicklertemperatur zu niedrig 29
4.4 Entwicklertemperatur zu niedrig, Fixierertemperatur zu hoch 29
4.5 Demontage des Drehknopfes 29
4.6 Kalibrierung der Entwicklertemperatur 29
5 Filmfehler 29
5.1 Filme werden nicht trocken 29
5.2 Filme werden nicht ordnungsgemäß transportiert 29
5.3 Kratzer, Druckstellen, Schmutz auf dem Film 29
6 Regenerierung 30
6.1 Regenerierpumpe fördert nicht bzw. zu wenig 30
6.2 Regeneriermenge zu hoch oder zu niedrig 30
6.3 Regenerierpumpe einstellen 30
7 Trockner 30
7.1 Lüftergebläse läuft nicht oder Lüfter nur mit verringerter Drehzahl 30
8 Wasser 30
8.1 Spülwasser läuft nicht 30
8.2 Wassertank läuft über 30

1 Algen

1.1 Algenwuchs im Wasserbad

- Algenwuchs im Wasserbad ist oft nicht nur ärgerlich, er verursacht erhöhten Reinigungsaufwand und hinterläßt oft auch Ablagerungen auf den Filmen. Nimmt der Algenwuchs überhand, dann sind Gegenmaßnahmen gefragt:
- Lassen Sie abends nach Arbeitsschluß den Wassertank immer ab.
- Reinigen Sie das Trockner-Wasser-Walzenpaket regelmäßig. Verwenden Sie einen weichen Schwamm und Seife um Ablagerungen auf den Walzen zu entfernen.
- Installieren Sie einen Feinfilter im Wasserzulauf der Maschine.
- Sollte im Wassertank wegen übermäßigem Algenwuchs der Überlaufschlauch blockiert sein und der Tank überlaufen, so schließen Sie diesen Wasserüberlaufschlauch direkt an das Fitting am Tank innerhalb der Maschine an.
- Wenn nichts mehr hilft können Anti-Algen-Zusätze für den Wassertank eine erhebliche Verbesserung bringen (automatische Dosiergeräte arbeiten hier am Besten). Jedoch ist bekannt, daß chlorhaltige Mittel u.U. Gummiwalzen und Edelstahlteile im Tankbereich angreifen (vor deren Einsatz unbedingt prüfen).

2 Allgemein

2.1 Gerät läßt sich nicht einschalten

- Spannung in der Anschlußsteckdose prüfen.
- Gerätesicherungen im Netzschalter prüfen.
- Bei eingeschaltetem Netzschalter folgende Bauteile überprüfen: Spannung an Steckkontakten des Netzschalters prüfen. Keine Spannung: Netzschalter austauschen. Netzeingangsspannung der Elektronik prüfen. Spannung in Ordnung: Elektronik austauschen. Keine Spannung: Kabelbaum überprüfen.

Als Ersatzsicherungen unbedingt PROTEC Goldkappensicherungen verwenden. Diese sind optimal auf die vorhandenen Einsatzbedingungen abgestimmt.

3 Antrieb

3.1 Filmtransport läuft nicht, Gebläse läuft

- Beim Aufsetzen des Gerätedeckels muß der Deckelschalter betätigt werden, ggf. nachjustieren.
- Deckelschalter hat bei Betätigung keinen Durchgang: Deckelschalter ersetzen.
- Kettenradverschraubung auf Antriebs- und Motorwelle überprüfen.

3.2 Maschine startet nicht automatisch

- Filmschalter nicht richtig justiert oder Betätigerdraht ist verbogen. Schalter und Betätiger justieren.
- Folgende Bauteile prüfen: Filmschalter, Anschlußkabel für Filmschalter und Elektronik.
- Anschlußkabel von Elektronik zu den Steckplätzen der Komponenten (Motor, Gebläse, Trocknerheizung und Magnetventil) prüfen. Sind die Verbindungen in Ordnung, dann ist u.U. Elektronik defekt.

3.3 Maschine stoppt nicht

- Anzeige „Film im Einzug“ leuchtet ständig: Betätigerdraht des Filmschalters ist verklemmt. Den Betätigerdraht neu justieren.
- Folgende Bauteile prüfen: Filmschalter, Anschlußkabel für Filmschalter und Elektronik.

3.4 Antriebsmotor läuft nicht

- Deckelschalter überprüfen.
- Motor prüfen: Spannung am Motor vorhanden - Motor defekt.
- Lüftergebläse läuft, aber keine Spannung am Motor: Unterbrechung in der Stromzufuhr.

3.5 Gerät stoppt, bevor Film herauskommt

Die Nachlaufzeit ist die Prozesszeit, die abläuft, nachdem ein Film den Filmschalter passiert hat. Aktivieren Sie mit einem Film den Schalter im Einschub, und ziehen Sie den Film wieder heraus. Messen Sie die Zeit, bis das Gerät selbstständig stoppt.

Folgende Zeiten können gemessen werden (+/- 5%):

Standardgerät:	125 s	Jumper 2-3
Mammographie:	155 s	Jumper 1-2
Sonderausführung:	190 s	Jumper entfernt

Verändern Sie falls notwendig die Nachlaufzeit. Die Nachlaufzeit kann über einen Jumper der sich auf der Oberseite der Elektronik befindet verändert werden.

3.6 Zusammenhang Durchlaufzeit zu Entwicklertemperatur

Nachfolgende Tabelle gibt einen Anhaltswert zum Zusammenhang zwischen Entwicklertemperatur und Durchlaufzeit. Abweichungen sind durch die verschiedenen Filme und Chemikalien möglich. Ändern der Durchlaufgeschwindigkeit siehe 3.7.

Gesamtdurchlaufzeit	Entwicklertemperatur
105 s	32 °C - 34 °C
118 s	32 °C - 34 °C
135 s	31 °C - 33 °C
143 s	30 °C - 32 °C
167 s	30 °C - 32 °C

3.7 Ändern der Durchlaufgeschwindigkeit

Die Transportgeschwindigkeit kann durch Austausch der Kettenräder verändert werden. Dazu muß das Gerät entleert und umgedreht werden. Nach dem Ausbau des Antriebsmotors können die Kettenräder getauscht werden. Beachten Sie daß der Jumper auf der Elektronik entsprechend gesetzt werden muß.

Folgende Kettenräderkombinationen sind möglich:

220-240 V, 50/60 Hz-Versionen 110-120 V, 50 Hz-Versionen						110-120 V, 60 Hz Versionen					
t	Km	Ka	Jumper-position	Ent-wickler-zeit (s)	Einzugs-geschwin-digkeit (cm/min)	t	Km	Ka	Jumper-position	Ent-wickler-zeit (s)	Einzugs-geschwin-digkeit (in/min)
105	t=17	t=16	2-3	29	48	105 (90)	14	16	2-3	29	18,9
118	t=16	t=17	1-2	32	43	113	14	17	2-3	31	17,6
135	t=14	t=17	1-2	37	37	124	12	16	1-2	34	16,0
143	t=14	t=18	entfernt	39	35	132	12	17	1-2	36	15,0
167	t=12	t=18	entfernt	46	30	139	12	18	1-2	38	14,3

t = Durchlaufzeit in Sekunden
Km = Kettenrad auf Motorwelle
Ka = Kettenrad auf Antriebswelle

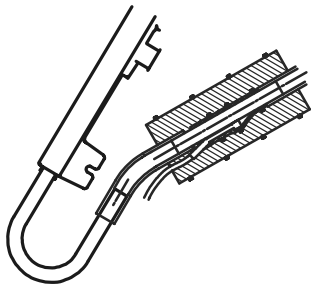
4 Chemikalienbäder

4.1 Keine Umwälzung im Bad

- Umwälzpumpe läuft, keine Umwälzung: Luft im Heiz- und Umwälzsystem. Die Pumpe entlüften (siehe Seite 9).
- Schmutz in der Pumpenkammer. Die Pumpenkammer kann durch Abziehen der vier Klammern einfach geöffnet werden. Beim Schließen die Dichtung richtig einlegen und nicht beschädigen.
- Anschluß der Pumpe überprüfen, Umwälzpumpe u.U. defekt.

4.2 Entwicklertemperatur zu hoch

- Befestigung des Temperaturfühlers prüfen. Dieser muß fest auf dem Rohr sitzen und dicht mit Schaumstoff umhüllt sein.
- Temperaturfühler prüfen: Spannung an Fühler zwischen Pin 3 (grün) und Pin 2 (braun) messen. Spannung muß bei Raumtemperatur zwischen 0,1 und 0,5 V liegen.
- Kann kein Fehler beim Fühler gefunden werden, dann ist die Elektronik defekt.



4.3 Entwicklertemperatur zu niedrig

- Umwälzpumpe prüfen. Befindet sich Luft in der Umwälzpumpe diese entlüften (siehe Seite 9). Ist keine Umwälzung vorhanden: Elektrischer Anschluß der Umwälzpumpe prüfen, u.U. Pumpe defekt.
- Bad wird nicht aufgeheizt: Temperaturbegrenzer auf dem Wärmetauscher prüfen. Heizpatrone überprüfen: Durchgangswiderstand soll ca. 66 Ω betragen.
- Temperaturfühler überprüfen (siehe 4.2).
- Kann kein anderer Fehler gefunden werden, dann ist u.U. Elektronik defekt.

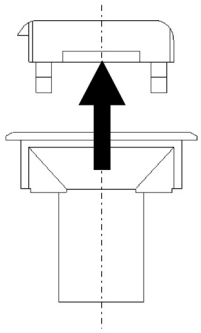
4.4 Entwicklertemperatur zu niedrig, Fixierertemperatur zu hoch

- Luft in der Entwickler Umwälzpumpe. Umwälzung entlüften (siehe Seite 9).

Austausch der Elektronik nur bei demontiertem Drehknopf!

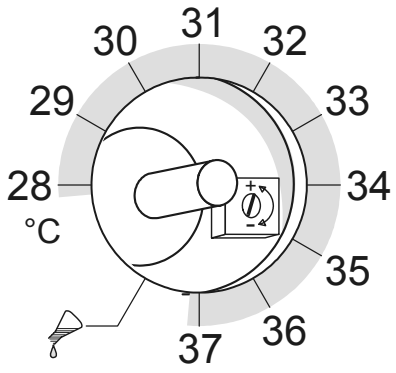
4.5 Demontage des Drehknopfes

- Ziehen Sie mit einer Flachzange den Knebel aus dem Knopf heraus, dabei das Unterteil (Knebelknopf) mit der Hand nach unten gedrückt halten.
- Öffnen Sie die Schraube der Spannzange (Vorsicht: nicht ganz öffnen) und ziehen Sie den Knopf heraus.
- Wird der Drehknopf wieder montiert, so drehen Sie vorher die Stellachse der Elektronik links herum bis an den Anschlag. Montieren Sie den Knopf so, daß der Zeiger auf „Manuell pumpen“ steht.



4.6 Kalibrierung der Entwicklertemperatur

Temperaturabweichungen von +/-1,5 °C können am Potentiometer auf der Elektronik ausgeglichen werden. Der Potentiometer ist nach Demontage des Drehknopfes (siehe nebenstehende Grafik) von oben zugänglich. Drehen im Uhrzeigersinn senkt die Temperatur.



5 Filmfehler

5.1 Filme werden nicht trocken

- Kein Luftstrom am Luftkanal: Anschlüsse des Gebläses prüfen, u.U. Gebläse defekt.
- Am Luftkanal kommt nur kalte Luft: Anschlüsse des Heizelements im Luftschacht prüfen, u.U. Heizelement defekt.
- An den Trocknerrohren tritt Heißluft aus, aber der Film wird trotzdem nicht befriedigend trocken: Chemie und Filmtyp prüfen. Führt dies zu keinem Ergebnis, dann kann die Durchlaufgeschwindigkeit der Maschine verringert werden (siehe Ändern der Durchlaufgeschwindigkeit, Seite 28).

5.2 Filme werden nicht ordnungsgemäß transportiert

- Sitz der Walzenpakete in der Maschine überprüfen. Riegel müssen geschlossen sein.
- Walzenpakete überprüfen: Position der Leitschienen, Walzen sitzen richtig und haben nicht zuviel Spiel, Blattfedern sind nicht verbogen, alle Zahnräder vorhanden.
- Antriebsmotor läuft: Schnecke auf Antriebswelle muß mit Splint gegen Verdrehen gesichert sein. Verschraubung der Kettenräder und Kettensitz überprüfen.

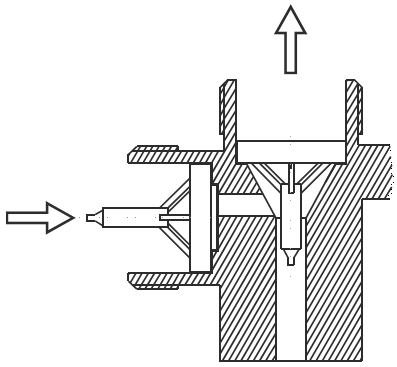
5.3 Kratzer, Druckstellen, Schmutz auf dem Film

- Gerade Kratzer in Durchlaufrichtung können von fehlerhaften Leitelementen herrühren. Überprüfen Sie die Walzenpakete einzeln. Tauschen Sie beschädigte Leitelemente aus.
- Druckentwicklung durch verschmutzte oder beschädigte Walzen. Prüfen Sie die Walzen auf sichtbare Schäden. Bei Gummiwalzen kommt es vor daß diese aufquellen. Tauschen Sie beschädigte Walzen aus.

6 Regenerierung

6.1 Regenerierpumpe fördert nicht bzw. zu wenig

- Ventile in den Anschlußstutzen der Pumpe reinigen.



Kegelventil korrekt einbauen: Durchflußrichtung beachten!

- Filter im Saugrohr (Regenerierbehälter) prüfen und gegebenenfalls reinigen.
- Regenerierpumpe saugt Luft an. Schläuche und Verbindungen überprüfen.
- Exzenterstellung prüfen: Fördermenge ca. 240 ml/min bei Exzenterstellung 100 %.
- (60 Hz: 240 ml/min bei 85 %)
- Auf der Steuerung an Anschluß X2 bei eingeschaltetem „Manuell pumpen“ die Spannung messen. Ist keine Spannung vorhanden Steuerteil austauschen.

6.2 Regeneriermenge zu hoch oder zu niedrig

- Die Regeneriermenge kann durch Verändern des Hubs der Pumpe verändert werden. Dazu wird der Exzenter an der Regenerierpumpe verstellt. Max. Fördermenge: 240 ml/min (100 %).

6.3 Regenerierpumpe einstellen

- Für die Einstellung des Exzenters wird zuerst die Innensechskantschraube auf dem großen Exzenter mit dem roten Strich geöffnet. Ist diese Schraube nicht zugänglich, dann kurz das „Manuelle Pumpen“ (Drehschalter) starten. Ist die Schraube zugänglich, den Drehschalter schnell zurück auf einen Temperaturwert drehen.
- Den Exzenter so verdrehen, daß sich der rote Strich auf der gewünschten Position befindet und anschließend die Innensechskantschraube wieder festziehen.

Excenter nicht unter 75 % stellen.

7 Trockner

7.1 Lüftergebläse läuft nicht oder Lüfter nur mit verringerter Drehzahl

- Richtigen Anschluß des Lüfterkabels überprüfen: bl = Blau; bk = Schwarz; br = Braun.
- Sind die Leitungen des Lüfters vertauscht läuft das Trocknergebläse nur halbe Kraft.

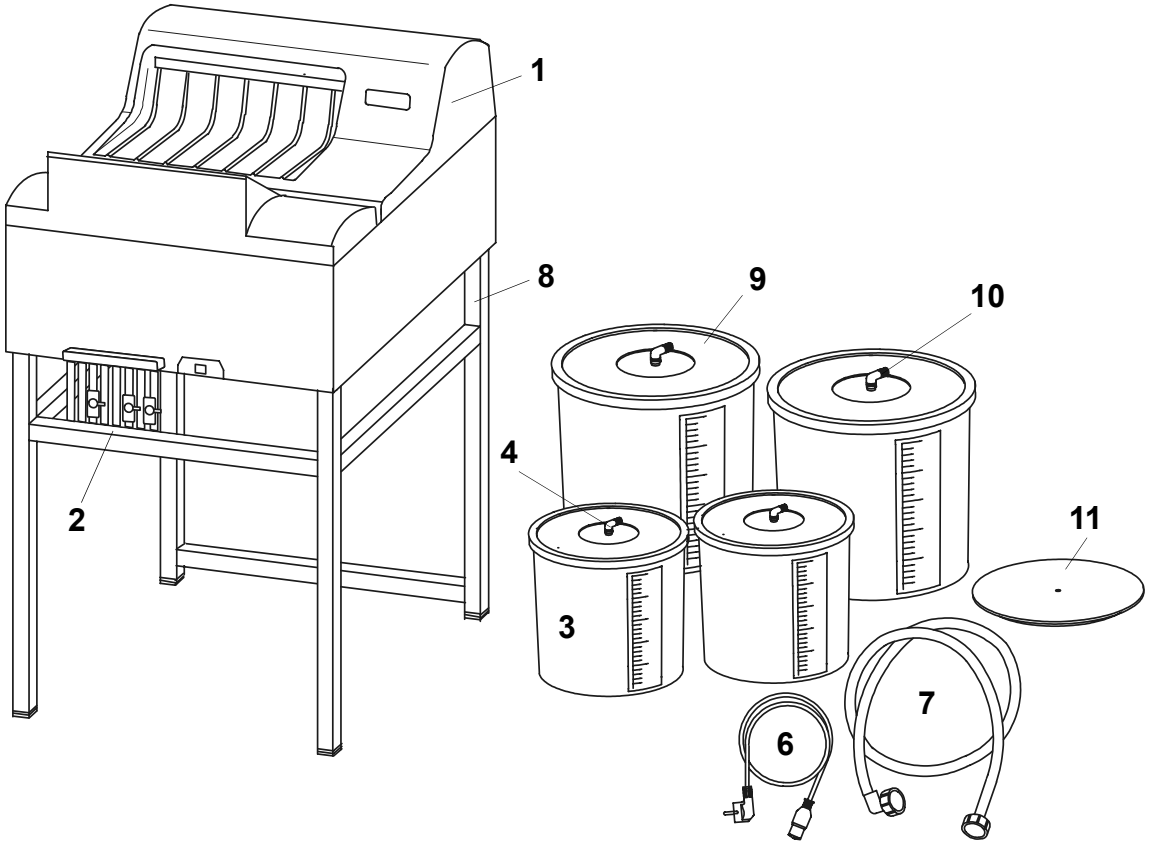
8 Wasser

8.1 Spülwasser läuft nicht

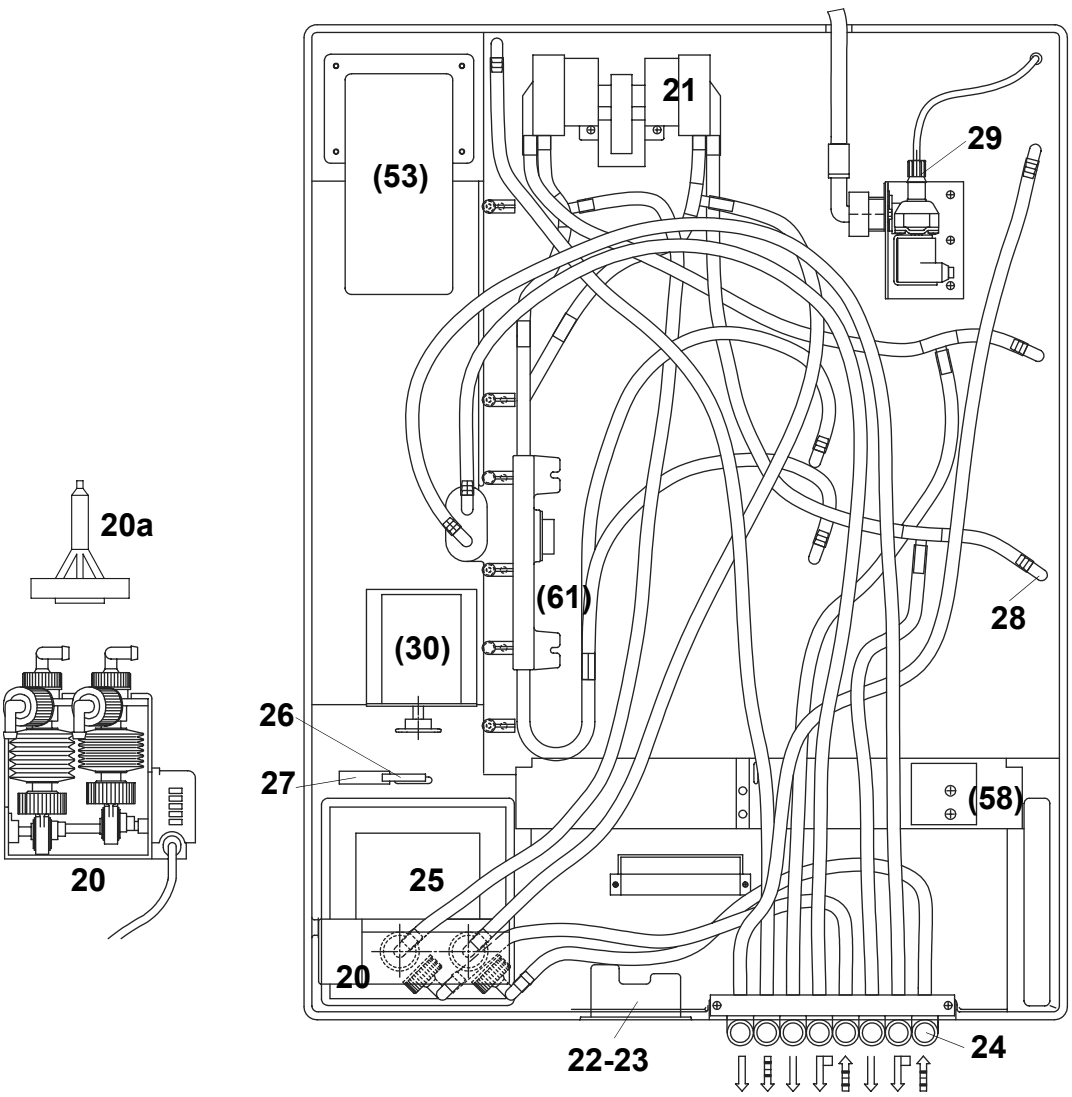
- Druck im Wasserversorgungsnetz zu niedrig: Mindestdruck 2 bar (29 psi).
- Ventil schaltet hat aber keinen Durchfluß: Grobfilter an der Einlaufseite vom Ventil ist verstopft.
- Grüner Wasserzulaufschlauch im Gerät prüfen.

8.2 Wassertank läuft über

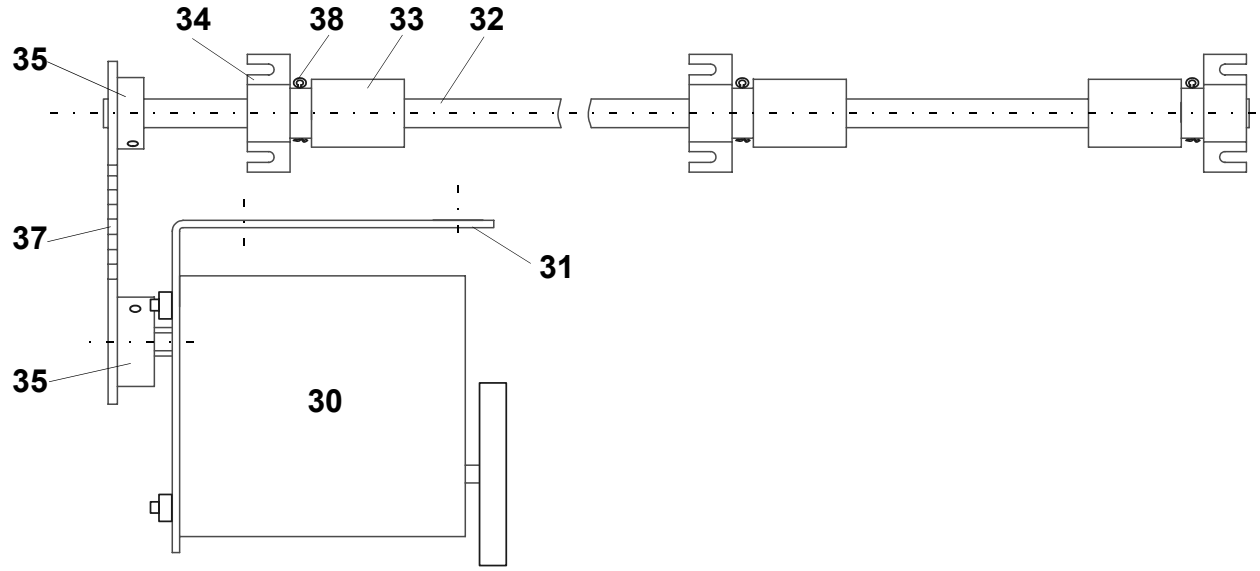
- Wasserabflußschlauch (Überlauf) mit stetigem Gefälle verlegen. Das Schlauchende muß *oberhalb* des Abflußniveaus im Siphon liegen.
- Wasserabfluß im Tank, Schlauch und Anschlüsse auf Ablagerungen untersuchen.
- Bei übermäßiger Veralgung kann der Überlaufschlauch auch direkt an das Fitting in der Maschine am Wassertank angeschlossen werden.



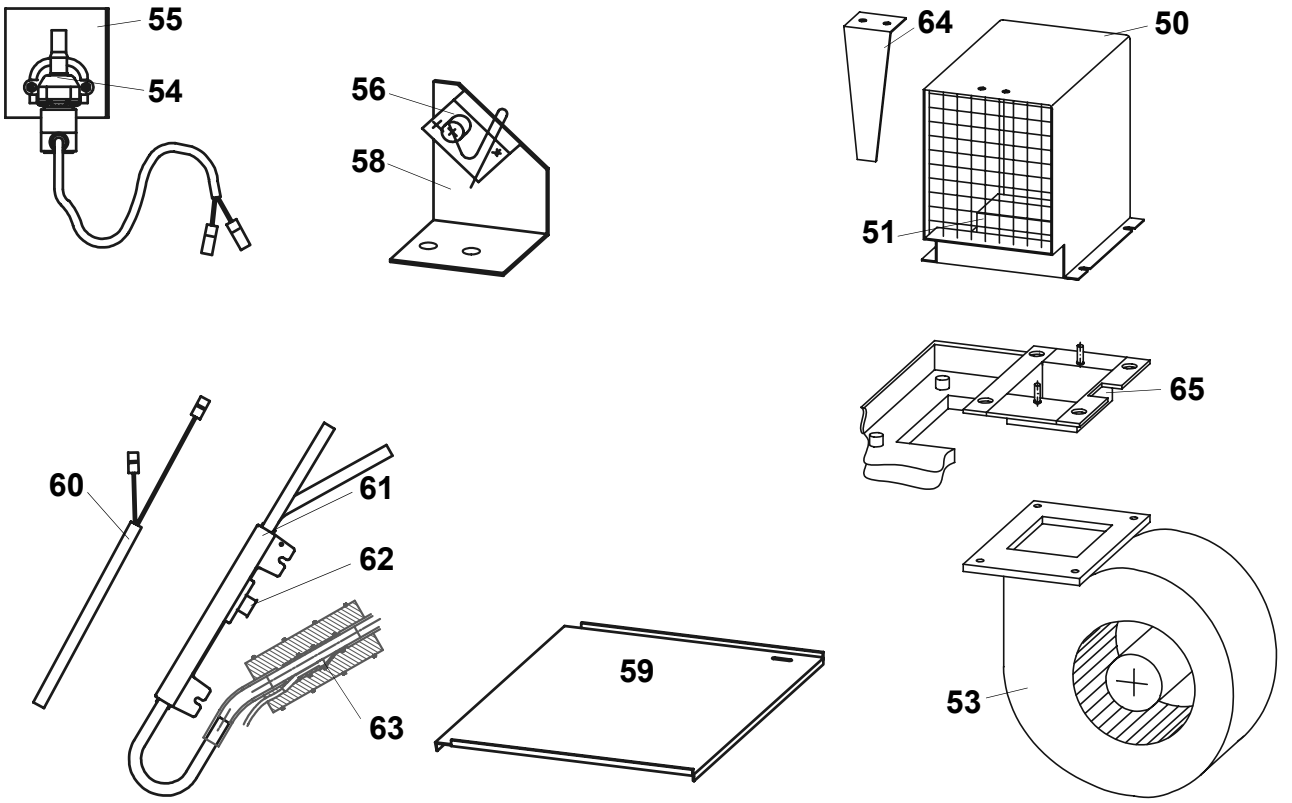
Pos.	Best.Nr.	Bezeichnung
1	1170-0-0200	Gerätedeckel komplett
2	2006-0-0005	Kugelhahn 10mm
3	1170-0-2000	Regenerierbehälter 12l E
	1170-0-2100	Regenerierbehälter 12l F
4	1170-0-1750	Saugrohr m. Filter f. 12l Behälter
6	2004-0-0003	Netzleitung 220-240V
	2004-0-0021	Netzleitung 110V-125V
7	2018-0-0001	Wasserzulaufschlauch
8	1267-0-0000	Arbeitstisch
-	1267-0-0010	Geschlossener Unterschrank
9	1101-0-2000	Regenerierbehälter 25l E.
	1101-0-2100	Regenerierbehälter 25l F.
10	1101-0-1700	Saugrohr m. Filter f. 25l Behälter
11	1101-0-4100	Schwimmdeckel Entwickler
-	2018-0-0012	Schlauch 10 x 2 mm, klar, mit Gewebeeinlage
-	2018-0-0009	Schlauch 10 x 2 mm, blau, mit Gewebeeinlage
-	2018-0-0008	Schlauch 10 x 2 mm, rot, mit Gewebeeinlage
-	2018-0-0005	Schlauch 4 x 1 mm, grün
-	2018-0-0003	Schlauch 9 x 2 mm, klar
-	2022-0-0004	Schlauchschelle
-	2022-0-0019	Schlauchklemme Draht
-	2022-0-0026	Schlauchschelle Draht
-	2022-0-0028	Schlauchschelle Draht
-	2015-0-0001	Schwimmkugeln



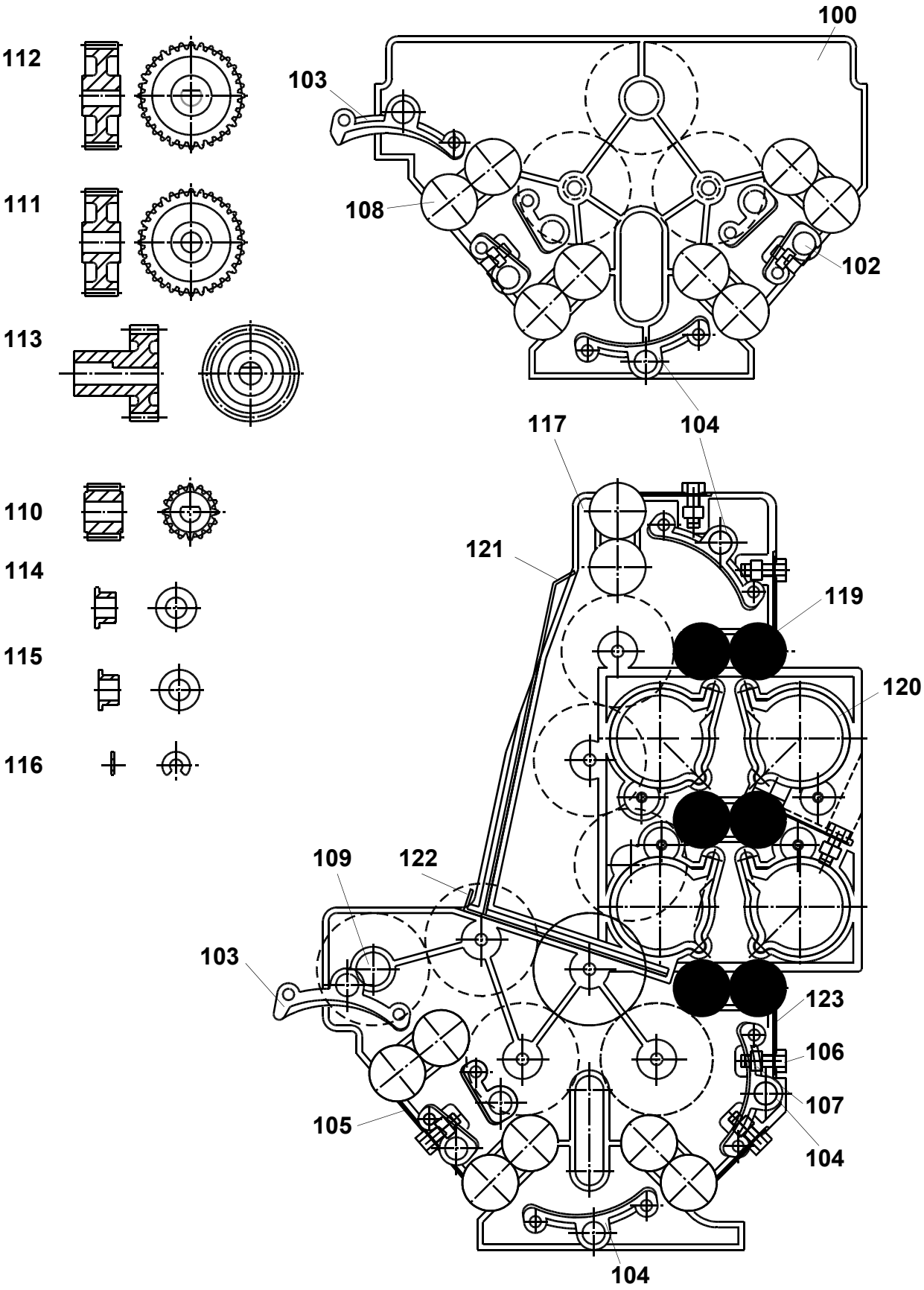
Pos.	Best.Nr.	Bezeichnung
20	0202-1-0008	Regenerierpumpe 2KBA 220-240 V, 50/60 Hz
	0202-6-0008	Regenerierpumpe 2KBA 115 V, 50/60 Hz
20a	0002-1-0008	Kegelventil f. Pos 20
21	2002-1-0013	Kreiselpumpe 220-240 V, 50/60 Hz
	2002-6-0013	Kreiselpumpe 110 V, 50/60 Hz
22	1170-0-1400	Gerätestecker-Kombi 220-240 V UL
23	2010-0-0010	Sicherungseinsatz in Gold, T 10 A / 250 V UL
22+23	2028-0-0036	Geräteschalter therm. 110-120 V UL
24	1170-0-0702	Winkelanschluß (grau)
25	1170-5-1300	Steuerteil 220-240 V
	0170-6-1300	Steuerteil 110-120 V
26	0170-0-2400	Mikroschalter (Deckel)
	0170-4-2400	Mikroschalter (Deckel) UL
27	2007-0-0010	Betätiger f. Mikroschalter
28	1101-0-0704	Winkelfitting
-	0016-0-0002	PU - Kleber Ersatzset
29	2021-0-0001	Einschraubverschraubung
-	1170-0-1250	Kabelbaum V2 230 V
-	1170-0-1251	Kabelbaum V2 115 V



Pos.	Best.Nr.	Bezeichnung
30	2001-0-0003	Getriebemotor 220-240 V, 50 Hz
	2001-2-0003	Getriebemotor 220-240 V, 60 Hz
	2001-6-0003	Getriebemotor 120 V, 50/60 Hz
31	1170-0-1101	Motorwinkel
32	1170-0-1501	Antriebswelle Schneckentrieb
33	1170-0-1503	Schnecke
34	1170-0-1502	Lagerbock
35	1170-0-1506	Kettenrad z=12
	1170-0-1504	Kettenrad z=14
	1170-0-1505	Kettenrad z=16
	1170-0-1102	Kettenrad z=17
	1170-0-1507	Kettenrad z=18
37	2037-0-0002	Rollenkette Gr. 6 mit Verschlußglied
38	3000-9-4013	Splint 2,0x20 mm, A4

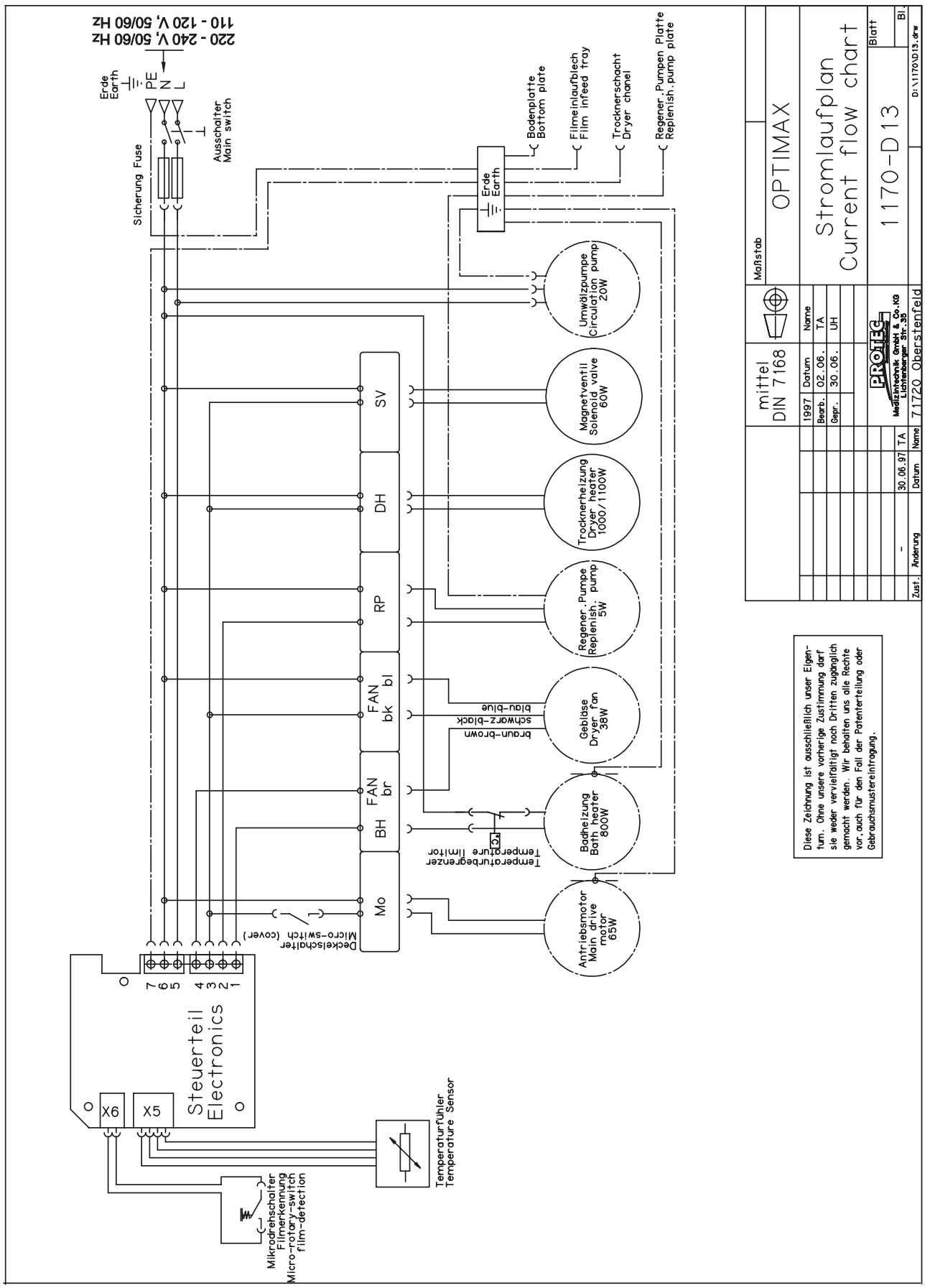


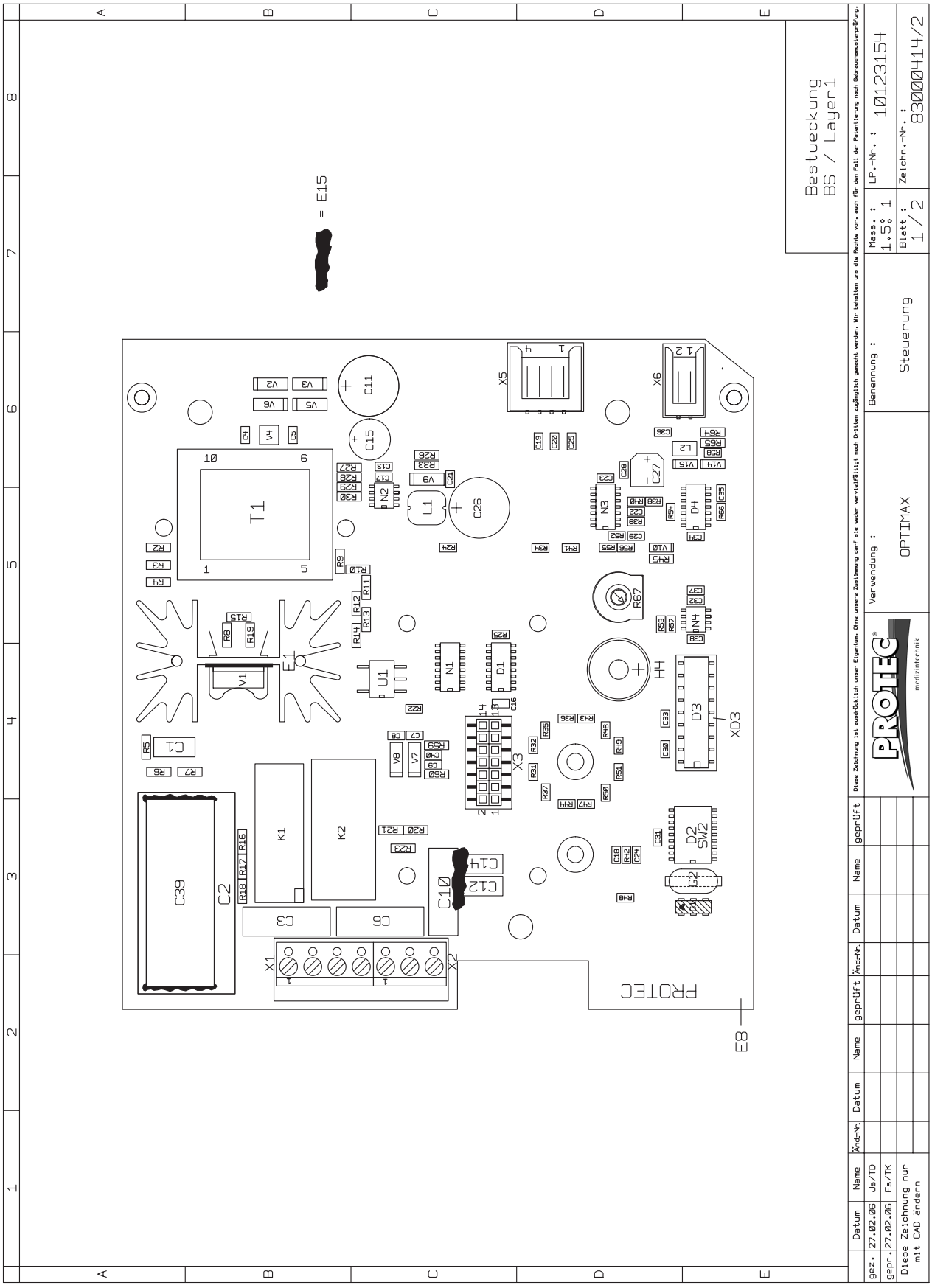
Pos.	Best.Nr.	Bezeichnung
50	1170-0-1301	Luftschacht
51	2003-5-0006	Heizeinsatz 230 V, 1100 W
	2003-6-0007	Heizeinsatz 110 V, 900 W Standardgerät
	2003-5-0008	Heizeinsatz 230 V, 1000 W
53	2008-5-0007	Gebläse 220-240 V, 50/60 Hz
	2008-6-0007	Gebläse 115 V, 50/60 Hz
54	0170-5-1900	Magnetventil 220-240 V, 50/60 Hz
	0170-6-1900	Magnetventil 115 V, 50/60 Hz
55	1101-0-0121	Haltewinkel
56	0170-0-0800	Mikrodrehschalter für Filmerfassung mit Betätiger
58	1170-0-0804	Halter Mikrodrehschalter
59	1170-0-0105	Filmeinlaufblech
	1172-0-0105	Filmeinlaufblech Grafik
60	2003-5-0002	Heizpatrone 230 V, 800 W
	2003-6-0002	Heizpatrone 120 V, 400 W
61	1130-0-2101	Wärmetauscher
62	2005-0-0005	Temperaturbegrenzer auf Wärmetauscher montiert
63	0190-0-2200	Temperaturfühler
64	1170-0-1303	Blech für Luftschacht
65	1170-0-1302	Schacht Trocknerheizung

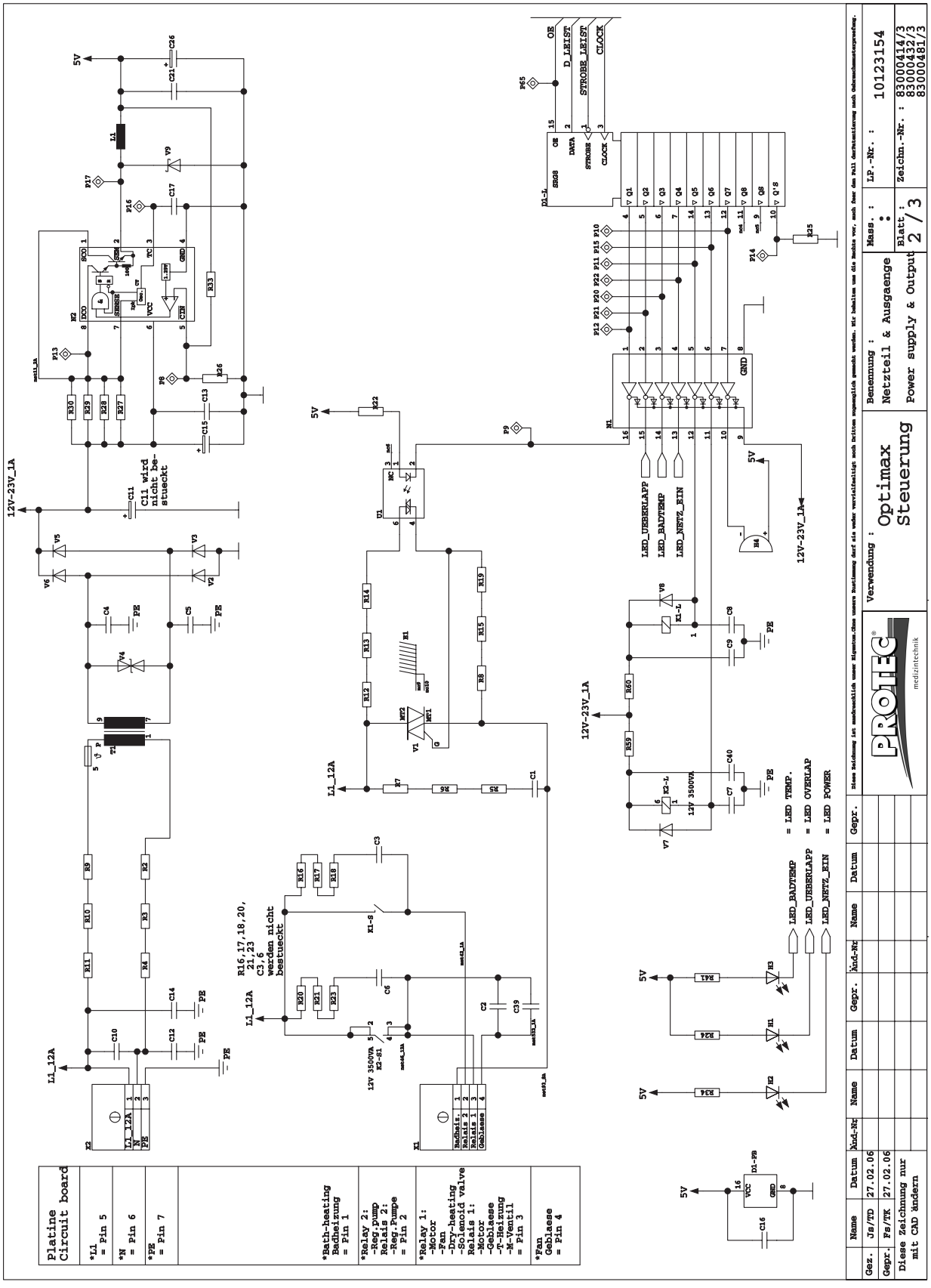


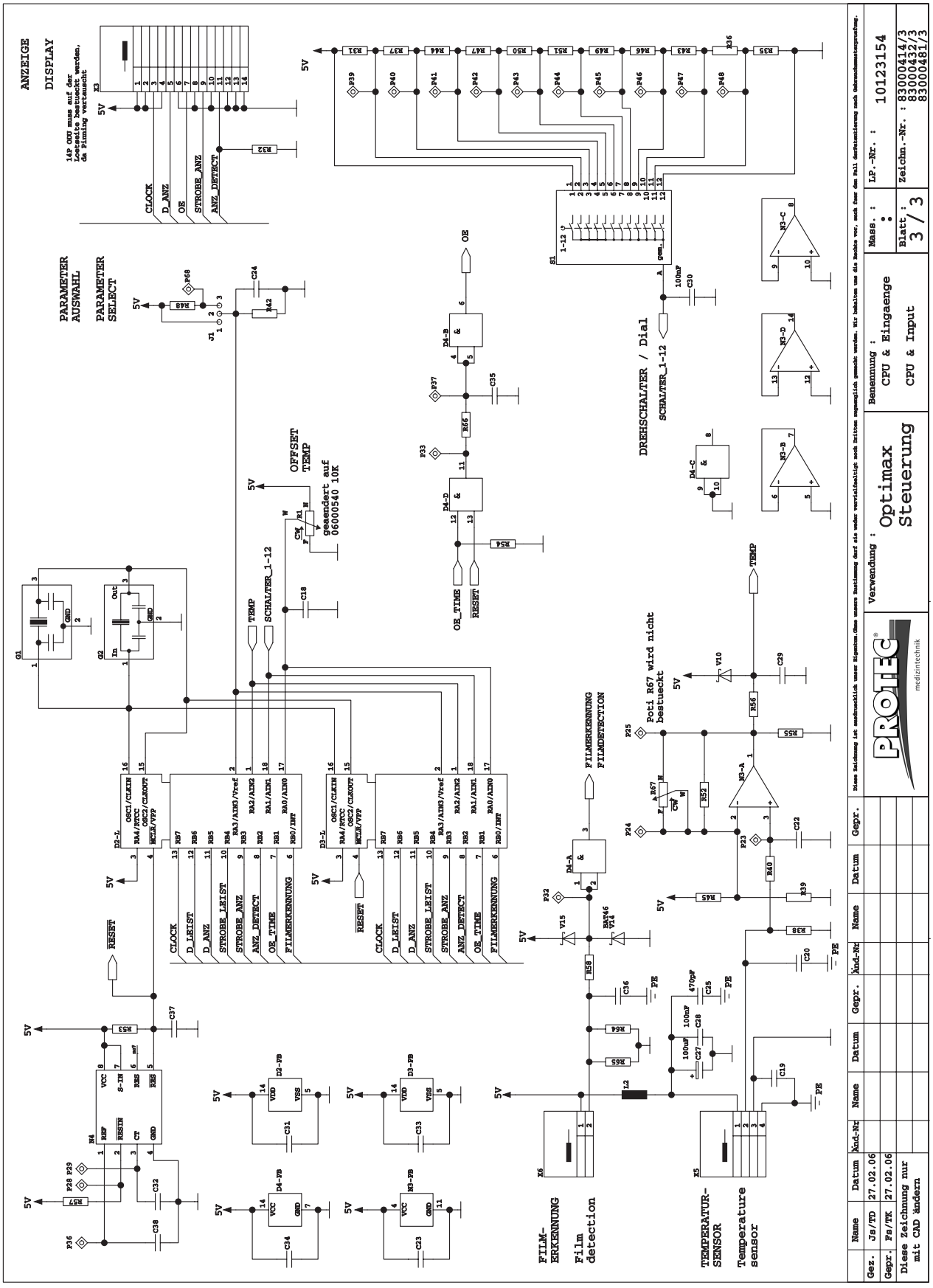
Standard-Walzenpakete

Pos.	Best.Nr.	Bezeichnung
		Mammografie Entwicklungsmaschine
-	1171-0-0600	Walzenpaket Trockner
		Grafik Entwicklungsmaschine
-	1172-0-0300	Walzenpaket Entwickler
-	1172-0-0600	Walzenpaket Trockner
		Standard Entwicklungsmaschine
-	1170-0-0300	Walzenpaket Entwickler
-	1170-0-0400	Walzenpaket Fixierer
-	1170-0-0600	Walzenpaket Trockner
100	0170-0-0301	Seitenteil E. m. Achsen (links)
	1170-0-0301	Seitenteil E. (rechts)
	0170-0-0401	Seitenteil F. m. Achsen (links)
	1170-0-0401	Seitenteil F. (rechts)
102	1140-0-3800	Leitschiene gerade, kurz
103	1140-0-4500	Leitschiene mit Nase
104	1140-0-3700	Leitschiene gebogen
105	1170-0-0304	Blattfeder 55
106	3079-8-5013	Linsenschraube M4x10, A4
107	3009-3-4023	Sechskantmutter M4, A4
108	1140-0-0301	PU-Walze 35 geschliffen
109	1170-0-0310	Antriebswelle Rack
110	1101-0-0302	Zahnrad Z = 16 D-Loch
111	1101-0-0304	Zahnrad Z = 32 rundes Loch
112	1101-0-0303	Zahnrad Z = 32 D-Loch
113	1170-0-0302	Schneckenrad
114	1101-0-0305	Laufbuchse
115	1101-0-0317	Laufbuchse schwarz
116	2014-0-0001	Sicherungsscheibe
117	0170-0-0601	Seitenteil Trockner links m. Achsen
	1170-0-0602	Seitenteil Trockner rechts
119	1140-0-0302	Gummiwalze 35
120	1140-0-0605	Luftkanal (35)
121	1170-0-0604	Trocknerblech groß
122	1170-0-0603	Trocknerblech klein
123	1170-0-0303	Blattfeder 35


220 - 240 V, 50/60 Hz
110 - 120 V, 50/60 Hz
Erde
Earth
PE
N
L
Sicherung Fuse
Ausschalter
Main switch
Bodenplatte
Bottom plate
Filmeinlaufblech
Film infeed tray
Trocknerschacht
Dryer chanel
Regener. Pumpen Platte
Replenish. pump plate
Umwälzpumpe
Circulation pump
20W
Magnetventil
Solenoid valve
60W
Trocknerheizung
Dryer heater
1000/1100W
Regener. Pumpe
Replenish. pump
5W
Gebläse
Dryer fan
38W
Badheizung
Bath heater
800W
Antriebsmotor
Main drive
motor
65W
SV
DH
RP
FAN bk bl
FAN br
BH
Mo
braun-brown
schwarz-black
blau-blue
Temperaturbegrenzer
Temperature limitor
Deckelschalter
Micro-switch (cover)
Steuerteil
Electronics
X6
X5
Temperaturfühler
Temperature Sensor
Mikrodrehschalter
Filmerkennung
Micro-rotary-switch
film-detection
Maßstab
OPTIMAX
mittel
DIN 7168
1997 Datum Name
Bearb. 02.06. TA
Gepr. 30.06. UH
PROTEC
Medizintechnik GmbH & Co. KG
Lichtenberger Str. 35
Stromlaufplan
Current flow chart
1170-D13
Blatt
Bl.
Zust. Änderung
- 30.06.97 TA
Datum Name
71720 Oberstenfeld
D:\1170\D13.drw
Diese Zeichnung ist ausschließlich unser Eigentum. Ohne unsere vorherige Zustimmung darf sie weder vervielfältigt noch Dritten zugänglich gemacht werden. Wir behalten uns alle Rechte vor, auch für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmustereintragung.


Bestueckung
BS / Layer1
= E15
T1
C11
C15
C26
L1
N2
N3
N4
D1
D2
D3
D4
U1
X1
X2
X3
X5
X6
K1
K2
C39
C2
C3
C6
C10
C12
C14
E1
E8
XD3
H4
RG7
PROTEC
Bemerkung
Verwendung :
OPTIMAX
Benennung :
Steuerung
Mass. : 1.5:1
Blatt : 1/2
LP.-Nr. : 10123154
Zeichn.-Nr. : 830004414/2
Diese Zeichnung ist ausschließlich unser Eigentum. Ohne unsere Zustimmung darf sie weder vervielfältigt noch Dritten zugänglich gemacht werden. Wir behalten uns die Rechte vor, auch für den Fall der Patenterteilung nach Gebrauchsmusterprüfung.
PROTEC medizintechnik
gez. 27.02.06 Js/TD
gepr. 27.02.06 Fs/TK
Diese Zeichnung nur mit CAD ändern
Datum
Name
Änd-Nr.
Datum
Name
geprüft
Änd-Nr.
Datum
Name
geprüft


Platine
Circuit board
*L1
= Pin 5
*N
= Pin 6
*PE
= Pin 7
*Bath-heating
Badheizung
= Pin 1
*Relay 2:
-Reg.pump
Relais 2:
-Reg.Pumpe
= Pin 2
*Relay 1:
-Motor
-Fan
-Dry-heating
-Solenoid valve
Relais 1:
-Motor
-Gebläese
-T-Heizung
-M-Ventil
= Pin 3
*Fan
Gebläese
= Pin 4
Name
Datum
Änd-Nr
Gepr.
Gez.
Js/TD
27.02.06
Gepr.
Fs/TK
27.02.06
Diese Zeichnung nur mit CAD ändern
Verwendung :
Optimax Steuerung
Benennung :
Netzteil & Ausgaenge
Power supply & Output
Mass. :
Blatt :
2 / 3
LP.-Nr. :
10123154
Zeichn.-Nr. :
830000414/3
830000432/3
830000481/3
PROTEC®
medizintechnik
5V
12V-23V_1A
L1_12A
C11 wird nicht bestueckt
R16,17,18,20, 21,23 C3,6 werden nicht bestueckt
LED_UEBERLAPP
LED_BADTEMP
LED_NETZ_EIN
= LED TEMP.
= LED OVERLAP
= LED POWER
12V 3500VA
GND
PE


ANZEIGE
DISPLAY
PARAMETER AUSWAHL
PARAMETER SELECT
OFFSET TEMP
geaendert auf 06000540 10K
DREHSCHALTER / Dial
SCHALTER_1-12
Poti R67 wird nicht bestueckt
FILMERKENNUNG
FILMDETECTION
FILM-ERKENNUNG
Film detection
TEMPERATUR-SENSOR
Temperature sensor
CLOCK
D_ANZ
OE
STROBE_ANZ
ANZ_DETECT
OE_TIME
RESET
TEMP
Verwendung : Optimax Steuerung
Benennung : CPU & Eingaenge
CPU & Input
Mass. : 1 : 1
Blatt: 3 / 3
LP.-Nr. : 10123154
Zeichn.-Nr. : 83000414/3
83000432/3
83000481/3